

# RAM

alles over computers  
soft- en hardware •  
scanners • kortegolf •  
elektronica • hifi •  
radiocommunicatie  
en zendamateurisme

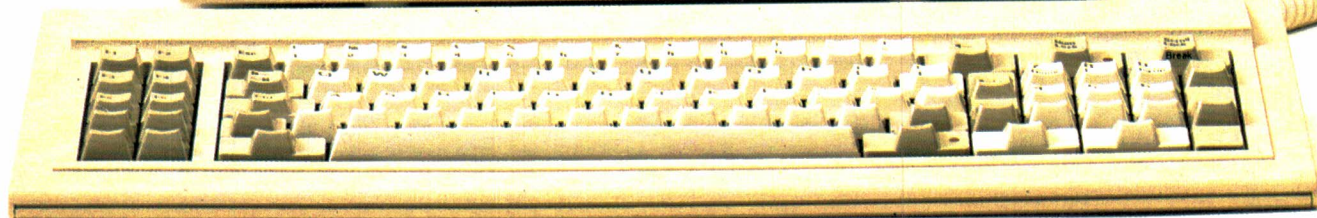
**5,45**  
Bfr. 100  
december  
1987 nr. 85  
8e jaargang

## COMPUTER & RADIO AMATEUR MAGAZINE

DE PC  
IN DE  
PRAKTIJK



RADIO-  
COMMUNICATIE  
COMPUTER-  
PROGRAMMA'S  
ZELFBOUW-  
SCHEMA'S  
ONTVANGER-  
SPECIFICATIES  
FREQUENTIE-  
LIJST VAN ALLE  
T.V.-SATELLIETEN



# LOWE HF-125 kortegolf ontvanger



De nieuwe LOWE HF-125, een uitstekende korte golf ontvanger in een betaalbare prijsklasse. Wat betreft de mogelijkheden zoals: digitale uitlezing, schakelbare bandbreedtes, 30 geheugenplaatsen, regelbare afstemsnelheid enz., kan deze ontvanger wedijveren met veel duurdere soortgenoten.

De, in Engeland geproduceerde ontvanger, is ondergebracht in een stevige metalen behuizing. Een duidelijke digitale LCD uitlezing, een grote afstemknop en een goed gecali-breerde S-meter zorgen voor een comfortabele bediening. Via een optioneel leverbaar toetsenbordje kunnen de frequenties ook ingetoetst worden.

De mode's: AM, CW, LSB, USB en optioneel FM en AM synchroon detectie. De ontvanger is zeer stabiel te noemen: minder dan 50 Hz verloop in SSB. Een uitgebreid gebruikers-manual wordt bijgeleverd.

## TECHNISCHE GEGEVENS

**ONTVANGSBEREIK:** 30 kHz tot 30 MHz  
**BANDKEUZE:** 1 MHz up en down toetsen  
**AFSTEMSTAPPEN:** 15,6 Hz in SSB, 62 Hz in AM  
variabele stappen-grootte.  
**DETECTIE MODE:** AM, USB, LSB, CW en optioneel  
FM en AM synchroon  
**FREQUENTIEUITLEZING:** 1 KHz nauwkeurig  
**MIDDENFREQUENTIE:** 45 mhz en 455MHz  
**BANDBREEDTES:** 2,5 kHz, 4kHz, 7kHz, 10kHz  
400 Hz filter in CW (audio)  
**RF INGANGSFILTERS:** 30 Mc laagdoorlaat gevolgd  
door 4 bandpassfilters.  
**GEVOELIGHEID:** SSB: beter dan 0,3uV, 10 dB S/N  
AM: beter dan 0,7 uV, 10 dB S/N  
**VERZWAKKER:** 20 dB

**DYNAMISCH BEREIK:** beter dan 90 dB bij 50 Hz van  
de afgestemde frequentie. beter dan 80 dB bij  
20 kHz van de afgestemde frequentie.

**AANSLUITINGEN:** antenne, hoofdtelefoon, recoder,  
luidspreker

## INTERMODULATIE VRIJ

**DYN. BEREIK:** 78 dB

**SPIEGELONDERDRUKKING:** eerste: 100,  
tweede: 85 dB

**ANTENNEIMPEDANTIE:** 50 en 600 ohm

**AUDIO OUTPUT:** intern 0,75 W extern 1,25 W

**VOEDINGSSPANNING:** 12 en 220 Volt

**AFMETINGEN:** 255 x 100 x 200 mm

**GEWICHT:** 1,8 kg

**PRIJZEN:** ontvanger HF-125 f 1449,- keyboard K-125 f 215,- FM/AM sync. unit f 215,-

## DOCUMENTATIE OP AANVRAAG!

# DOEVEN ELEKTRONIKA

SCHUTSTRAAT 58 7901 EE HOOGEVEEN telefoon 05280 - 69679

# IN DIT NUMMER

Alles over computers, soft- en hardware, scanners, kortegolf, elektronica, hifi, radiocommunicatie en zendamateurisme.

## Uitgever:

Radio Amateur Magazine B.V.  
Elisabethdreef 5,  
4101 KN Culemborg

## Directeur:

Jan van Herksen.

**Bladmanager:** Sander Retra.

**Hoofdredacteur:** Willem Bos.

## Alle informatie + abonnementen administratie:

RAM  
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort, Passage 5.  
Tel. 02507-19500 (ma. t/m vrij. van 08.30 tot 11.30 uur),  
vragen naar Cisca.

## Redactie:

RAM  
Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop.

## Advertentie exploitatie en inl. over wederverkoop:

RETRA PubliciteitsService BV.  
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.  
Tel. 02507-18480/18481.  
Telex: 41777 Retra.  
Fax: 02507-18936 Retra

## Vormgeving/productie:

JCZ productions Mijdrecht.

RAM verschijnt 11 x per jaar.

Het juli-augustus nummer is gecombineerd tot een enkele uitgave.

Jaarabonnementen 1987 f 52,50.

Voor staf tel zie aanmeldingsbon.

## België:

Abonnementsgelden kunnen uitsluitend overgemaakt worden per internationale postwissel geadresseerd aan Radio Amateur Magazine B.V.  
P.B.333 NL-2040 AH Zandvoort. Overmaken in Bfrs. (960,-) of in Hfl. (52,50).  
Staf tel op aanvraag.  
Overige landen op aanvraag.

**Abonnementen** worden tot wederopzegging aangegeven. Opzegging kan uitsluitend schriftelijk gebeuren, en wel voor 1 november. Nadien vindt automatisch verlenging voor 1 jaar plaats. Betaling uitsluitend door middel van de toegezonden acceptgirokaart. Adreswijzigingen 3 weken van tevoren opgeven met vermelding van het oude en nieuwe adres.

**Losse nummers:** RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschriftenhandelaars, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaars in communicatie- en elektronica apparatuur.

Verkooprijks f 5,45 (incl. 6% BTW).  
Belgische francs 100,-.

**Nog na te bestellen:** nummer 48 en volgende nummers. Maak f 5,50 per nummer over op girorekening 1598540 t.n.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort, met vermelding van het (de) gewenste nummer(s). Na ontvangst van uw overboeking, worden per omgaande de bestelde nummers toegezonden.

**Rechten:** Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits, onderdelenpakket en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Op de gepubliceerde computerprogramma's berust auteursrecht. Deze mogen uitsluitend voor persoonlijk gebruik benut worden.

## WAARSCHUWING

Door de verschillende wetgeving in de diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer er op, dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving en op zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook voor de koop aanbieden van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie verstrekking en hebben geenszins de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB Zoeterwoude.  
Distributie Nederland: BETAPRESS B.V.,  
Burg. Krollaan 14, Gilze.  
Tel. 01615-7800.  
Distributie België:  
Persagentschap Vervoer en Distributie B.V.,  
Klein Eilandstraat 1, 1070 Brussel.  
Tel. 02-5251411.

Waarschijnlijk fungeert u ook als steun en toeverlaat wanneer iemand in de familie iets elektronisch moet aanschaffen. Dat is een merkwaardig kantje van de electronica hobby . . . Zodra uw ooms, broers, tantes, aangetrouwde achterneven en andere familieleden in de gaten hebben dat uw interesse in electronica groter is dan bijvoorbeeld in bloemen kweken, bent u de sigaar. U bent de rest van uw leven veroordeeld tot het repareren van strijkbouten, het aanzetten van moeilijke stekers, het vervangen van knipperende TL buizen en het geven van adviezen. Vooral dat laatste vind ik een ware kwelling. Je wordt aangezien voor expert op elk terrein, of het nu gaat om de aanschaf van een nieuwe wasmachine, een videorecorder, een compactdiskspeler of een nieuwe TV. Nu bent u natuurlijk wel expert, maar ik heb het daar toch moeilijk mee. Toen me laatst gevraagd werd – uiteraard op een verjaardagsfeestje – wat nu toch de beste videocamera was, heb ik gemompeld dat ik nog wel zou bellen. De volgende dag heb ik ijverig foldertjes verzameld, ik heb met wat kennissen gebeld die ook al zo'n ding hadden, ik heb wat testrapporten in videobladen doorgelezen en uiteindelijk heb ik m'n neef een bepaald merk geadviseerd. Toen ik hem – op een volgend verjaardagsfeest – weer zag, legde hij het uitblazen van de kaarsjes op de verjaardagsdag vast met een camera van een heel ander merk. Wat schichtig zei hij: Ja, m'n handelaar had dat merk van jou niet, maar hij zei dat deze evengoed was en veel goedkoper . . . En daar ging-ie weer met dat loodzware ding, een winkeldochter waarvoor binnenkort geen onderdelen meer te krijgen zijn, op z'n schouder. Kijk op zo'n moment vraag je je wel eens af: waarvoor doe je het allemaal? En ik denk dat u vaak genoeg ook een soortgelijke situatie heeft meegeemaakt. Toch is 't een kwestie van volhouden, wilt u uw reputatie van expert tenminste hooghouden. Gelukkig wordt er in dit land heel wat afgetest. Je kunt het zo gek niet noemen, of er heeft in een of ander tijdschrift wel een test over gestaan. Nu is

het woord test een rekbaar begrip. De meeste tijdschriftredacteuren zijn zo overbelast, dat ze te weinig tijd hebben om een apparaat volledig te doorgronden. In veel bladen omvat het testrapport dan ook niet veel meer dan een of twee pagina's, met een paar fraaie foto's en weinig meer gegevens dan je in de folder kunt vinden. Nu leest dat wel makkelijk, maar ik houd altijd het gevoel: nu weet ik nog eigenlijk niets. Daarom proberen we het in RAM anders te doen. Zo zijn we al 4 maanden bezig met een test van actieve kortegolfantennes, waarbij we alleen aan het luisteren al zo'n 500 uur besteedden. En dan komen er dingen aan het licht, die je in geen enkel boek, geen enkel tijdschrift tegenkomt. De consequentie is dat zo'n verhaal altijd erg lang wordt. Begin volgend jaar zult u dan ook, verspreid over een aantal afleveringen, al onze bevindingen lezen. We weten dat veel lezers het vervelend vinden, als een verhaal in meerdere afleveringen geplaatst wordt. Vooral bij kortegolfontvangers speelt dat een rol. Het probleem is echter dat er zoveel – moeilijke – technische begrippen en eigenschappen zijn, dat wanneer je alleen maar de meetgegevens neerzet, een heleboel mensen die cijfertjes niet kunnen interpreteren. Daarom beginnen we in dit deel een serie over de technische eigenschappen van ontvangers, waarin alle specificaties uitgebreid worden behandeld, en waarin ook aan het licht komt, welke truc's fabrikanten uithalen om maar zo fraai mogelijke cijfertjes in hun folders te kunnen zetten. Na deze serie zult u beslist geen problemen meer hebben om meetgegevens in folders te beoordelen, en kunnen wij onze testen ook wat korter houden. Zo werken we continu aan de verbetering van RAM, dat komend nummer al weer de negende jaargang ingaat. Voor 1988 hebben we tal van interessante artikelen in petto, waarbij het enquêteformulier met de door u opgegeven interesses een hele steun is geweest. Blijf RAM dus ook in 1988 lezen . . .

Willem Bos

RAM Journaal . . . . .	18
De PC in de praktijk . . . . .	20
MSX: Fastan boekhoudprogramma. . . . .	24
Disciple interface . . . . .	27
Computer programma's. . . . .	30
Radiocommunicatie . . . . .	32
Scannerfrequenties . . . . .	36
Luisteren op de Kortegolf . . . . .	38
T.V. satelliet frequenties . . . . .	41
Ontvangereigenschappen. . . . .	42
Alle CD spelers even goed? Deel 4 . . . . .	50

**Zwartjanstraat 38**  
**3035 AT Rotterdam**  
 **010-4670677**



**NIEUW**

**2 mtr. Portfoon Cte international CT-1600**

Deze hoogwaardige degelijke PLL-Portfoon is het neusje van de zalm voor iedere 2mtr. Amateur. Te gebruiken voor zowel simplex als duplex. Freq. bereik: 144-146 MHz Frequentieafstelling d.m.v. duimwielletjes Vermogen: Om-schakelbaar van 1,5/0,15 Watt

Antenneaansluiting: BNC  
 Modulatie: FM  
 Gevoeligheid: 0,5uV/20 db S/N  
 Toonoproep

Externe aansluiting voor microfoon en ext. speaker. Compleet met rubber antenne, accu-blok en lader.



**625,-**

**Telereader FXR-550 FAX DECODER**

De Telereader is een computergestuurd "Radio Faxmile" systeem, die voor het eerst ontwikkeld is in de industrie. Met de telereader kunt u weerkaarten, foto's, etc. decoderen en eventueel weergeven via een printer (Centronics parallel).

**Specificaties:** Drum rotation speed: 60, 90, 120, 180, 240 rpm en Auto ● Externe aansluiting: Monitor en printer ● Input audio frequentie: 1900 + 40 Hz. ● AF input: 1KOhm Power: 13-14 Volt ● Afmetingen: 225x170x50



Guide to FAC smile stations **45,-**  
 Radio Teletype codemanual **39,95**  
 Air 8 Metro code manual **49,95**  
 RTTY Frequentieboek **79,-**  
 Printerlabel **69,50**

**1549,-**

**16cm Draagbare kleurentelevisie met ingebouwde mg/fm radio**

Compacte kleuren tv met audio/video aansluitbaar (ideaal geschikt voor videofilms/computers). Te gebruiken op 12V. en 220V. met bijgeleverde voeding aansluiting op externe antenne. Afmetingen: 174x157x270mm



**649,-**

**Luchtvaartradio**

Compacte multibandontvanger met zeer veel ontvangstmogelijkheden zoals:

FM 88-108 MHz  
 AIR 108-140 MHz  
 Langelof 155-250KHz  
 CB (FM) 40 kanalen

incl. oortelefoon

**49,-**



**NIEUW**

**Sony Pro-80 All band ontvanger**

De nieuwste Sony is tevens de meest uitgebreide ontvanger in handformaat.

**Let op het frequentiegebied:**

- ★ 150kHz - 108 MHz/115,15 - 223MHz
- ★ Compleet met antenne en draagriem
- ★ Priority, Scan mogelijkheid en 40 kanalen
- ★ AM smal/breed, FM en SSB
- ★ LC display
- ★ incl. uitgebreid freq. boek

**1199,-**



**Handcomputerscanner Regency HX-850**

Direct programmeerbare compacte computerscanner met lc display en uitgebreid frequentiegebied: 60 - 89MHz 118 - 174MHz 436 - 512MHz  
 ★ AM/FM instelbaar  
 ★ Frequentieraster VHF 5,10,12,5kHz UHF 12,5

- ★ 20 geheugens
  - ★ Gevoeligheid VHF 0,5uV,UHF 0,7uV,Air1.0uV
  - ★ Selectiviteit ca. 7,5kHz 6db am/fm
  - ★ Instelbare zoekmogelijkheid
- Compleet met rubber antenne met bnc aansluiting, accu's en oplader

**799,-**



**DNT Portfoon 40 kanalen 4 watt**

De nieuwste 27mc portfoon met 40 kanalen en 4 watt.

- ★ Digitale uitlezing
- ★ Vermogensverzwakker

**349,-**



**Casio TV 6100 LCD kleuren tv**

Compacte (111.5 x 90.3 x 124.2mm) 2.7" kleuren tv met auto tuning, ext. antenne, audio/video aansluiting etc. Tevens is deze kleuren tv geschikt voor gebruik op batterijen of externe voeding.

Externe voeding **39,-**

**699,-**



**YAESU ANTENNETUNER FRT-7700**

Zorgt voor een schitterende ontvangst op ieder soort korte golf ontvanger met bijvoorbeeld een lang draad antenne. Past de impedantie aan op iedere frequentie. Freq. gebied: 150 kHz - 30 MHz. Ingebouwde antenne schakelaar

**199,-**



**Supertech Superwereld-ontvanger, type SR-16**

FM/AM/LW/MW/SW DIGITALE WERELDONTVANGER MET QUARTZ ALARMKLOKTIJMER  
 ★ Vijf tuning functies, direct frequenties intoetsen automatische scanning, manual scanning, oproep geheugens en handmatig roterend zenderzoeken ★ Geheugen voor 9 voorkeurzendens ★ FM-stereo-weergave via hoofdtelefoon ★ 12 gescheiden meterbanden op SW ★ Inslaptimer in 9 stappen tussen 90-10 minuten ★ Gescheiden BASS en TREBLE-regelaars ★ Instelbare RF GAIN-regelaars ★ BFO-regelaar voor voor SSB en CW ★ Externe antenne-aansluiting ★ Verlicht display ★ LED-signaalsterkte indicatie ★ LED-indikaties voor stereo en aan/uit ★ Twee voedingsbronnen Batterijen en AC-adaptor voor DC-ingang ★ Afmetingen 292x160x60mm ★ Frequentiebereik 159 kHz 30 MHz 88 - 108 MHz ★ Externe voeding 39,-

**399,-**

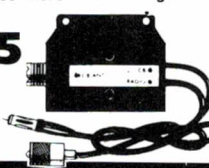


**27 MC Scanner Filter**

Dit speciale filter zorgt ervoor dat u met 27 mc antenne ook uw scannerliefhebberij kunt uitoefenen. Het grote voordeel van dit filter is:

- Geen tweede antenne voor uw scanner nodig
- Een uitmuntende ontvangst, waar legen zeer weinig scannerantennes legen op kunnen
- Eenvoudige aansluiting — Geen solderwerk — Compleet met alle aansluitingen

**24,95**



**Sony An 1 Actieve korte golf antenne**

Geschikt voor LG/MG en KG-ontvanger c. Frequentieband 0,15-30 MHz ★ Door toepassing van hoogfrequent FET's hoge versterking en hoge S/R verhouding ★ Instelbare verzwakking tot -20db ★ Voeding uit 6 penlight batterijen ★ Staaf lengte 150 cm ★ Wordt geleverd met koppeladapter voor ferrietantenne, telescoopadapter, aansluitblokje voor externe antenne/aarde-aansluiting van de ontvanger en verstelbaar bevestigingssysteem.

**199,-**



**VERZENDINGEN ONDER REMBOURS OF BIJ VOORUITBETALING**

**GIRO 124676**

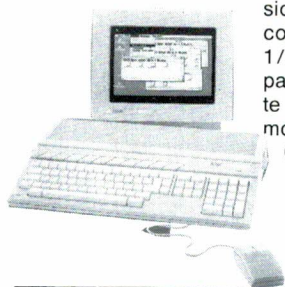


**ELRA's nieuwe Computershop:**  
**m.i.v. 1 November**  
**Elracomputers**  
**Zwartjanstraat 51**  
**3035 AL Rotterdam 010-4670677**

**NIEUWS VOOR ALLE COMPUTERGEBRUIKERS**  
**ELRA Stands tijdens de HCC - DAGEN 1038,1042,1046,2043**

**ATARI 1040 STf**

**Incl. Database "Adimens" t.w.v. 359,-**



De MEGA Atari gemaakt voor de professionele gebruiker, biedt meer dan andere computers en is veel completer met zijn 3 1/2" 720KByte disk drive, prof. toetsenbord, parallel en serieel aansluitingen, direct aan te sluiten op de bijgeleverde monochrome monitor (Atari SM124).

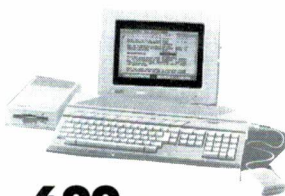
Compleet met muis en operating system TOS met GEM.

Compleet prijs incl. monitor, muis en Database "Adimens"

**1990,-**

**ATARI 520 STm**

Zeer aantrekkelijk geprijsde Atari computer die direct aansluitbaar is op iedere televisie.



Met zijn werkgeheugen van 512KByte (intern uitbreidbaar tot 1 Megabyte en de diverse aansluitingen voor printer, modem, muis, joystick, ext. diskdrive, midi en monitor.

Behoort deze Atari 520STm tot een van de meest aantrekkelijke aanbiedingen van dit moment.

Atari 520STm-set incl. muis en diskdrive SF124 **999,-**

Atari 520STm-set incl. muis, diskdrive SF-354 en monitor SM124 **1499,-**

Interne geheugenuitbreiding voor 520STm tot 1 Megabyte **299,-**

Uitgebreide documentatie wordt u op aanvraag toegezonden

**SPECTRUM 128/+2**



**399,-**

De nieuwe Spectrum 128/+2 is een complete computer met:  
 Compleet met joystick en softwarepakket

**449,-**

**BEPERKT LEVERBAAR!!**

**Expansion syteem**

Complete set met interface 1, microdrive en softwarepakket op cartridge met Tasword 2, Masterfile, Ant Attack, Games Designer, Introduction en lege cartridge.

**249,-**

**Seiko Datahorloge voor IBM PC's**

Personal management system. Dit Seiko Datahorloge beschikt over een agenda/databank voor al uw afspraken en gegevens in te voeren. Zodoende beschikt u dag en nacht over al uw gegevens. Direct aansluitbaar op uw PC met de bijgeleverde kabel en software.



**299,-**

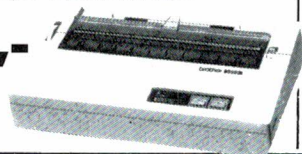
**STUNTAANBIEDING**

**BROTHER HR 5 RS 232 of Parallel**

Compacte printer die geschikt is voor zowel thermisch als normaal papier (A4 vellen of papierrollen)

• Programmeerbaar lettertype • Standaard RS 232 uitgang te gebruiken met o.a. interface 1 of QL/ 128k of parallel Centronics • Wordt geleverd incl. 1rol papier en inktlint • Voeding batterijen of ext. 6 Volt Voedingsadapter **49,50** Inktlint **14,95**

**199,-**



**Prijsgedoorbraak**

**AUTO DIAL MODEM**

Een prijsgedoorbraak op het modemgebied . . . . .

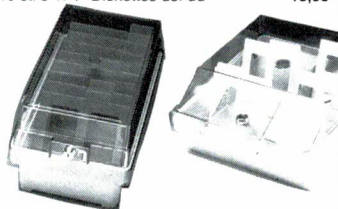
Een auto dial modem voor een nog nooit geziene prijs. Met: — 1200/75 Viewdata — 1200/1200 — Auto dial — zeer compact — standaard rs 232 aansluiting (25 polige D-plug)

**229,-**

**Disketteboxen**

5 1/4" voor 100 st. **25,-**  
 3 1/2" voor 80 st. **25,-**

10 st. 3 1/2" Diskettes ds/dd **49,-**  
 10 st. 5 1/4" Diskettes ds/dd **13,95**



**SPECTRUM +**

Een van de meest verkochte computers nu tegen een zeer lage prijs leverbaar incl. aansluitkabels, voeding en handboek

**299,-**



**Sanyo P.C. MBC 555**

Compleet computersysteem voor de prof. gebruiker met . . . 128kRam, 2x5 1/4" Disc Drive, MS/Dos operating system

Compleet met softwarepakket wordstar, datastar, Calcstar, Mailmerge en microsoftbasic

Compleet computersysteem voor de prof. gebruiker met . . . 128kRam, 2x 5 1/4" Disk drive, Centronics parallel interface, MS/Dos operatingsystem.

Compleet met monitor en parallel printer

**899,-**



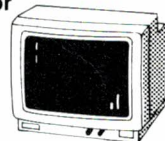
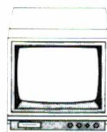
**STUNT AANBIEDING BEPERKT LEVERBAAR**

Hantarex 12" Monitor "Boxer" High resolution monochrome monitor met groen scherm

**299,-**

Hantarex 9" monitor Compacte monochrome monitor leverbaar in amber of groen

**299,-**

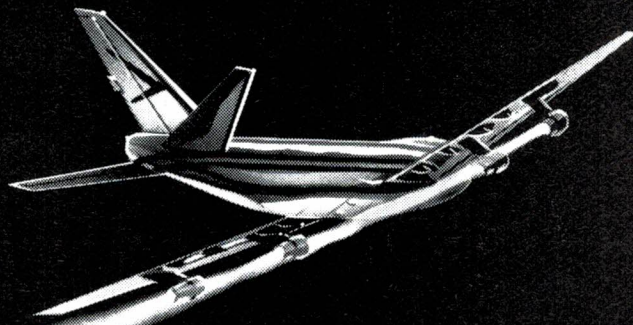


**PRIJS-ARTIKEL WIJZINGEN VOORBEHOUDEN**

# alweer een hoogvlieger...



## ATRON



## COMPU 7000

Opnieuw bewijst ATRON trendsetter te zijn...!  
Met de COMPU 7000 worden opnieuw de grenzen van het mogelijke overschreden. De werkelijk revolutionaire COMPU 7000 is het resultaat van de nieuwste ultra moderne analoge en digitale technieken. Alle know-how die opgedaan is bij de ontwikkeling van de nog steeds ongeëvenaarde COMPU scanners zijn verwerkt in de COMPU 7000.  
Klein - en daardoor prima geschikt voor mobiel gebruik.  
Overzichtelijk - dankzij de verlichte display en bedieningsknoppen. Eenvoudig - dankzij de step-by-step programmering. Gevoelig en selectief - dankzij het automatisch op de ontvangst frequentie afstemmende front-end...  
Kortom een scanner die zich niet laat beschrijven.  
U moet de COMPU 7000 gaan bekijken en beluisteren....!

### TECHNISCHE SPECIFICATIES:

Ontvangst bereiken:

- 26 - 30 MHz (HF band/FM)
- 68 - 88 MHz (VHF lage band/FM)
- 118 - 138 MHz (AIR/AM)
- 138 - 178 MHz (VHF hoge band/FM)
- 380 - 512 MHz (UHF band/FM)

Demodulatie: AM/FM automatisch

Geheugens: 50 kanalen

Middenfrequenties: 1e 21,4 MHz  
2e 455 KHz

Squelch gevoeligheid: 0,5 uV

Selectiviteit: + en - 7,5 kHz (-6dB)  
+ en - 15 kHz (-55dB)



Overschiezeweg 76, 3044 EH, Rotterdam, Tel. 010 - 437 66 55.

# Als het geen ICOM is. . .

# ICOM NEWS

Hier is de foto die wij u beloofd hebben. De nieuwe mobiele van ICOM, de IC-900E. Gemaakt voor auto's waarvan de ontwerpers geen rekening met de zendamateurbewerking hebben gehouden, en er dus geen plaats is voor een mobiele zendontvanger. Om maar niet over meerdere banden te spreken. Afsandbediening is al lang mogelijk, maar met de glasvezelkoppeling tussen enerzijds de besturing en anderzijds de radio heeft ICOM weer eens nieuws. En er kunnen maar liefst 6 transceivers voor evenveel banden mee worden bestuurd. Innovatie in door u toegepaste electronica.



## ICOM IC-900E

U herkent natuurlijk de microfoon en de luidspreker. En u ziet het bedieningsdeel met het ruime, bij licht en donker afleesbare LCD-display, wat toetsen en een echte afstemknop. Dat bedieningsdeel, slechts 2,5 cm diep, wordt met een dun kabeltje aangesloten op het interface-unit A. Op interface A wordt ook de microfoon aangesloten. En een of twee luidsprekers. De tweede luidspreker om een van de andere aangesloten transceivers te kunnen blijven beluisteren, ook als u op de eerste aan het zenden bent. Vol duplex dus. Of zo u wilt gewoon comfortabel. Dit interface kunt u bijvoorbeeld onder uw stoel of ergens in de tunnelconsole verstoppen. Want, en daar komt ie dan, voor de verbinding van interface A naar interfaceunit B wordt gebruik gemaakt van glasvezelkabel. Uiterlijk gelijkend op een simpel zwart tweelingsnoertje, maar dan zonder koper en niet zo flexibel. De bijgeleverde standaard kabellengte is 5 meter, maar voor hele lange auto's, bussen, campers, motorho-

mes of gewoon naar de zolder thuis is er een 20 meter lange kabel leverbaar. Die, groot voordeel van de optische verbinding versus coax, geen antennecoaxverliezen kent, maar ook geen storingen uit b.v. het lichtnet opneemt. Toch iets om over na te denken. Rechts op de foto is het interfaceunit B de onderste eenheid. Erbovenop gemonteerd zitten de 70 cm en de 2 meter transceiver. Deze combinatie is bijna willekeurig, er 6 verschillende, alhoewel die niet allemaal in Europa mogen, en ook niet komen. Die banden zijn: 28-30 MHz, 50-54 MHz, 144-146 MHz, 220-225 MHz, 430-440 MHz & 1240-1300 MHz. Waarvan dus vier (of 5?) hier van toepassing zijn. Allemaal in FM, met geheugens, scan, shift naar keuze enz. enz. Zendvermogens variërend van 10 Watt op 10 meter en 23 cm tot 25 op 2 en 70. Voor 2 is ook een 45 watt versie leverbaar. En als de zenderenheid zo staat opgesteld dat de koeling wat te kort komt is er een Cooling Fan, IC-CF 11, een axiaal

ventilator die door een termosensor wordt bediend en dus aangaat als het nodig is. Bij uw dealer, of in Aalsmeer ligt een folder en een prijslijst voor u klaar.

### NIET VAN ICOM

Niet van ICOM zijn draad-dipolen. Die zijn als vanouds van Sagant. Voor 80 en 40, of voor 80-40-20-15 €: 10 meter, 26 resp. 23 meter lang, of kort, dat hangt er van af. Een compleet pakket, draad, spoelen, isolatoren en een balun. Wij zijn blij dat we ze weer voor u hebben. Prijzen: Sagant MT-240X, 5 banden dipool f 299,-, en Sagant EL-40X, 2 banden dipool f 235,-. Voor de portafonegebruikers: de 5/8 golf uitschuifbare, de SuperRod II is er weer, prijs f 59,-.

Tot ziens op de Amrato. En vraag bij de aanschaf van ICOM naar het garantiebewijs van AMCOM.



# ICOM

# AMCOM

AMCOM, Van Cleeffkade 15, 1431 BA Aalsmeer, Postbus 99, Aalsmeer, telefoon 02977-28811.  
Geopend: Maandag t/m vrijdag 09.00-17.00, vrijdagavond 19.00-21.00, zaterdag 10.00-16.00.

# BOUWMAN COMMUNICATIE

Postbus 16  
8085 ZG Doornspijk



Tel. 05250 - 3491  
Telex 42919 Boco nl

*Belangrijk:* Wij geven uitsluitend garantie op onze producten met garantiekaarten van Bouwman communicatie.

## BLACK JAGUAR BJ-200

AM-FM de frequenties 26-178 MHz  
5KHz stappen en van 210-520 MHz  
10 of 12½ KHz stappen.  
Gevoeligheid FM 0,5uV en AM 1 uV.  
Incl. NC accu + laadapparaat,  
antenne, oortelefoon en BNC  
antenne-adapter en draagtas.

- 26MHz~ 30MHz
- 55MHz~ 90MHz
- 115MHz~178MHz
- 210MHz~260MHz
- 340MHz~510MHz



Het totale  
scannerprogramma  
met complete service

**TYPE**  
0050  
1600



exclusief importeur

# handic

## BOCO 820 SCANNER

GENERAL SPECIFICATIONS:

Frequency range:

55- 85 MHz - Band 1	380-410 MHz - Band 5
85- 115 MHz - Band 2	410-440 MHz - Band 6
115-140 MHz - Band 3	440-470 MHz - Band 7
140-170 MHz - Band 4	470-512 MHz - Band 8

AM en FM Modulate

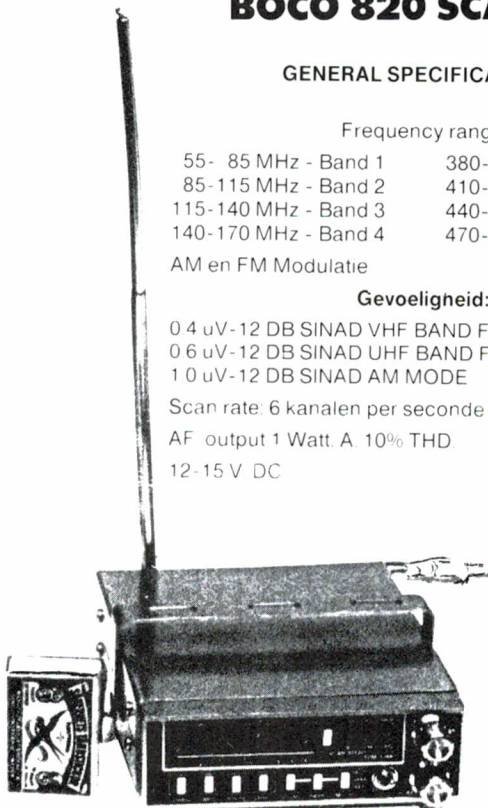
Gevoeligheid:

0.4 uV-12 DB SINAD VHF BAND FM MODE  
0.6 uV-12 DB SINAD UHF BAND FM MODE  
1.0 uV-12 DB SINAD AM MODE

Scan rate: 6 kanalen per seconde

AF output 1 Watt A 10% THD

12-15 V DC



**AUTHORITY  
ON RADIO  
COMMUNICATIONS**

exclusief  
importeur

**AOR 2001 all bander** (nu ook leverbaar AR2002 tot 1300 MHz)  
**frequency range** 25 MHz-550MHz **system** PLL synthesized **sensitivity**  
narrow fm 0.3uV (12dB sinad) **scan rate** 5 channel/sec. wide fm 1.0uV (12dB  
sinad) **search speed** 6 sec./MHz am 0.5uV (10dB s/n) **scan delay** 2.5 sec.  
**selectivity** nfm±7.5kHz a6dB/±20kHz a70dB **Af output** 1 watt a10% THD  
wfm±50kHz a6dB/±250kHz a60dB **power requirement** 12 14 DC  
am±5kHz a6dB/±10kHz a70dB **readout** LCD **spurious & image**  
**rejection** 50dB **dimensions** 138(w)x80(h)x200(d)mm **inter modulation**  
50dB **weight** 1.1 kg





Dealer van de merken, JRC, NRD, Icom, Kenwood, Yaesu, Cue Dee, Pocom, Sony, AOR, enz.



## NRD 525

### TOPONTVANGER

Frequentie: 0.09-34 MHz;  
Optie voor 34-60 MHz;  
114-174 MHz; 423-456 MHz.  
Ontvangst: RTTY, CW, SSB (USB/LSB),  
AM, FM, FAX.  
200-kanaals geheugen. **f 3950,-**

## Kenwood communications receivers



### KENWOOD R5000 f 3295,-

Specificaties:  
1. 100 geheugens met scanmogelijkheid  
2. Optie VHF-converter  
3. Diverse filters



### KENWOOD R2000

Specificaties:  
10 geheugens **f1995,-**  
Optie: VHF-converter  
Freq.ber.: 150 KHz-30MHz.  
**KENWOOD R600**  
Freq.ber.: 150 KHz-30 MHz **f 1198,-**

## ICOM R 7000 100

### geheugens topontvanger

Frequentie: 25-2000 MHz **f 3695,-**



## ICOM R71E

32 geheugens **f 2975,-** 100 KHz-30 MHz

Freq. ber.: 100 KHz-30 MHz

## FAX DECODER FXR 550

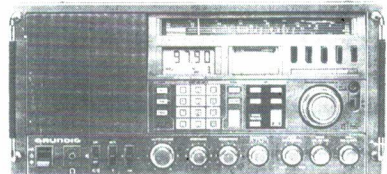


voor weerkaarten, persagentschappen en Ham Fax **f 1549,-**

## POCOM AFR-2010V

CW -RTTY - ARQ - FEC  
Top decoder nu ook met uitbreidingspakketten  
Tevens:  
AFR 1000V  
AFR 2000V  
AFR 8000V  
met video module v.a. **f 1698**  
Nieuw: code expansion unit **f 1995,-**

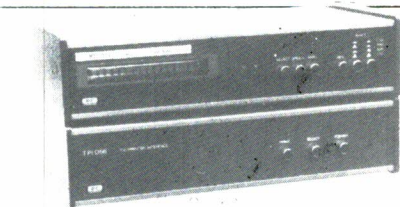
## GRUNDIG satellit 650 world receiver



Bereik: FM 87,5-108 MHz; LW 148-420 KHz; MW 510-1620 KHz; SW 1,6-26,1 MHz; 1,6-30,0 MHz (Satellit international 650) **f1698,-**

### NEW Grundig satellit 400 f 698,-

zelfde bereik als 650 met 24 memories



MTC-029 CW-RTTY-ARQ-FEC **f 1099,-**  
TPI-056 TV/Printer Interface **f 599,-**  
- Decodering van alle (Z-W) SSTV-sig.  
- Zeer hoge beeldresolutie 256x256 beeldpunten - 16 grijswaarden  
Tevens slow scan. Type 256A **f 698,-**  
Weer satellite receiver bereik 136-138 MHz **f 798,-**



## SONY ICF-2001D

Unieke wereldontvanger + luchtvaartband met ongekend veel mogelijkheden.  
Vele portable wereldontvangers op voorraad v.a. **f 139,-**

# Radio Communication Center

Radio comm. apparatuur  
Groot scanner ass.  
Luchtvaartapparatuur  
burger mil. apparatuur.  
Groot antenne ass. ook voor huiskamer. T.V. camping-amateurs en mobilifoons scanners  
seinsleutel assortiment

## UW SPECIAALZAAK VOOR

27 MC CB + porto's  
randapparatuur  
Hobby electronica.  
Beveiligingsapp.  
Dumpstore  
Radio ontvangers.  
Disco apparatuur.  
Antenne Rotoren

Intercom ass. + randapparatuur  
Scheepscommunicatie.  
Metaal detectors. ass.  
uithuister apparatuur  
Computer Scanners  
T.v. versterkers + koppelfilters enz. enz.

Autoradio's + speakers + toebehoren  
Telex-Tor-C W. app.  
Telefoon artikelen.  
Radio-boekenshop  
Voedingen 300 ma/40 amp.  
Satelliet ontvangers  
Scannerkristallen voor heel Nederland. enz.

Amsterdamsestraatweg 561-563. Utrecht. 030-433835.

Openingsstijden:

's maandags 13.00-18.00 uur, dinsdag tot en met vrijdag 10.00-12.30 en van 13.30-18.00 uur.

Zaterdag van 10.00 uur-16.00 uur

Ruime parkeerplaats

## SONY NEW ICF-PRO 80

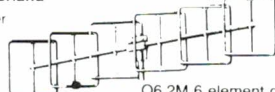
Freq. 150 KHz-223 MHz  
Lw, MW, KW, VHF + AIR + SSB  
40 geheugens gratis world's radio broadcasting station boek



Cue Dee dealer van Midden-Nederland

## AMATEUR ANTENNES

Tevens dealer van o.a.  
Cuedee  
Kathrein  
Televés  
J. Beam  
Tonna  
Telget 2000  
Fritzel  
Dressler  
Cush Craft  
Comet uit Japan



Q6 2M 6 element quad yagi ook 8 elements uitvoering.



Q4 2M. 4 elements boomlengte 1,5 meter, versterking +10dB.

## WIDEBAND ANTENNA

## ICOM AH-7000

SUPER WIDEBAND OMNIDIRECTIONAL ANTENNA

Frequency coverage  
Receive 25 to 1300MHz  
Transmit 50, 144, 430, 900, 1200MHz bands

Allerlei soorten ijzerwerk in voorraad, tevens schuifmasten tot 15 m. op voorraad

ARA 30  
Aktiv Antenne  
0.1-40 Mhz  
verst. 10 dB.  
lengte: 145 cm

NEW ARA 900  
50-900 Mhz  
verst. ± 15 dB.  
lengte: 45 cm



## LOWE HF 125 communicatie ontvanger

— Freq. ber.: ca. 30 KHz-30 MHz  
— 30 geheugens  
— Modes AM-USB-LSB-CW  
— Als accessoire afstandsbediening unit



**f 1449,-**

## Pan Prof. Receiver

Freq. 150 kHz-520 MHz Doorlopend  
20 geheugens  
AM/FM-N/FM-W/SSB/CW



**YAESU FRG 9600** 100 geheugens  
Frequentiebereik 60 MHz-905 MHz  
Accessoires: converter freq. ber. 20 KHz-60 MHz vanaf **f 349,-**



**YAESU FRG 8000** 12 geheugens  
General coverage receiver.  
Freq. ber.: 150 KHz-30 MHz.  
als accessoire: VHF converter



## Kenwood - Icom - Yaesu Port. VHF - UHF v.a. f698,-

TM221E - 421E 50 W. 2m 70cm. sets  
TM2550E 2m set  
TR751E - 851E 2m 70 cm. all mode sets enz. enz.

TM221E - 421E 50 W. 2m 70cm. sets  
TM2550E 2m set  
TR751E - 851E 2m 70 cm. all mode sets enz. enz.

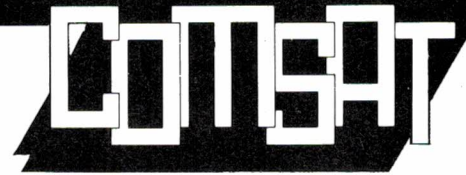
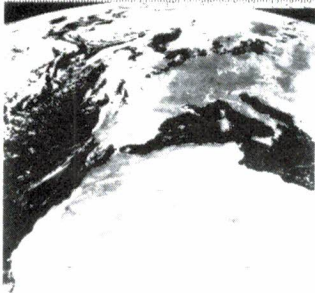
## NIEUW!



## Kenwood TW4100E

45/35 Watt op 2 m. 70 cm.  
vol duplex.

## Weersatellieten - Persfoto's - Weerkaarten DEKODEREN MET DIGISAT MSX EN DIGISAT C-64



### Versie 4, de nieuwste software voor digisat MSX:

- filmmode met 9 bewegende satellietbeelden
- panoramische overzichten van 2 of 3 beelden ("horizontale scroll")
- volledig programmeerbare timerfunctie
- volautomatische kanaalomschakeling voor METEOSAT-converters
- met automatische disk-besturing
- 8 automatisch te vullen beeldgeheugens

### NIEUW:

Kristalprintje (kit) om ontvanger te voorzien van een 2-kanaals x-tal afstemming **Fl. 69,-**

Kanaalomschakelaar voor versie 4 van digisat MSX **Fl. 49,-**

Beeldgeheugen (256 x 256 beeldpunten, 64 grijstinten) met 2-kanaals x-talontvanger in 1 behuizing **Fl. 1498,-**

### Verder in ons pakket:

+ Ontvanger SR137A (kit)	<b>Fl. 225,-</b>	+ Digisat MSX	<b>Fl. 249,-</b>
+ Ontvanger SR137A (module)	<b>Fl. 275,-</b>	+ Digisat C-64	<b>Fl. 99,-</b>
+ Antenne voor 136-138 mHz	<b>Fl. 165,-</b>	+ Beeldgeheugen (module)	<b>Fl. 598,-</b>
+ Longyagi voor 1.7 mHz	<b>Fl. 498,-</b>	+ Fax-converter voor persfoto's en weerkaartontv.	<b>Fl. 125,-</b>
+ Down-converter (1.7 gHz naar 137mHz)	<b>Fl. 498,-</b>	+ Idem, doch module	<b>Fl. 175,-</b>

**HCC-BEURS-AANBIEDING:** Digisat C-64 (bestaande uit bouw pakket, demokassette, programmaschijf, behuizing, handleiding). **STUNTPRIJS ALLEEN TIJDENS DE BEURS: FL. 65,-!**

Tijdens de HCC-dagen op 20 en 21 november a.s. geven wij uitgebreide demonstraties van rechtstreekse ontvangst van METEOSAT. U vindt ons in onze eigen stand nr. 198 en in de HCC Special over Ruimtevaart/Sterrenkunde en Weerkunde, stand nr.191.

Al onze prijzen zijn inclusief BTW, exclusief verzendkosten. Levering uitsluitend onder rembours of na vooruitbetaling op girorekening 2328189 of bankrekening 48.96.85.358. (Amrobank Velp). Verzendkosten FL. 10,-. Rembourskosten FL. 12,50. Verzendkosten antenne FL. 20,-.

**COMSAT ELEKTRONIKA, POSTBUS 36, 6880 AA VELP. TEL.NR. 085-649925**

# ABE

2e Middellandstraat 26a, Rotterdam - Telefoon 010-4775802

Op maandag gesloten - Vrijdag's koopavond

## MAAND AANBIEDINGEN

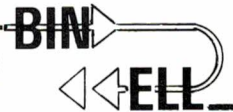
<b>EINDELIJK DE EERSTE 40 kanalen 4 watt BASIS BAK CEPT GOEDGEKEURD.</b>	
<b>SATCOM scan basis met o.a. scan functie, rf gain, mike gain, mike comp, sgeuls fix professioneel uitgevoerd</b>	<b>fl 645,-*</b>
Satcom scan 40fm 40kan. 4watt	<b>fl 295,-*</b>
Atron scan 40fm 40kan. 4watt	<b>fl 325,-*</b>
Breaker 40kan 4watt digitaal	<b>fl 215,-*</b>
ook leverbaar selectief call voor breaker.	
contact 40fm 40kan. 4watt SUPER KLEIN	<b>fl 245,-*</b>
ook leverbaar mike met up en down toets	
NIEUW Uniden pc4 portofoon 40kan 4watt digitaal met tas incl.philips accu's en lader	<b>fl 299,-*</b>
DNT higtec 4000 40kan 4watt portofoon digitaal incl. philips accu's en lader	<b>fl 359,-*</b>
Satcom p40 portofoon 40kan 2,7watt output incl.tas accu pakket origineel	<b>fl 465,-*</b>
Atron 5000 computer scanner 70kanalen incl. freq.boek 12mnd inporteurs garantie BELLEN VOOR DE LAAGSTE PRIJS. ....	<b>fl 150,-*</b>
AOR2002 20kan. computer scanner 25-550/800-1300MHz.	<b>fl 1395,-*</b>
Regency MX4200 computer scanner 20kanalen	<b>fl 695,-*</b>
Regency HX850 portabel computer scanner 20kanalen	<b>fl 598,-*</b>
UNIDEN xl100 portabel computer scanner 16kanalen	<b>fl 745,-*</b>
UNIDEN xL175 basis computer scanner 16kan lcd 9banden	<b>fl 695,-*</b>
CTE spitfire beam 3 elements 8 db (echte DX werk)	<b>fl 145,-*</b>
Pan voeding 6- 8amp 13,8volt	<b>fl 68,-*</b>
Pan voeding 7- 9amp 13,8volt	<b>fl 79,-*</b>
Bremi voeding 10amp 13,8volt	<b>fl 199,-*</b>
CB auto radio ant inzinkbaar met filter (bak en auto radio)	<b>fl 65,-*</b>
CB auto radio ant volautomatisch inzinkbaar met filter	<b>fl 99,-*</b>

**\*PRIJZEN ZIJN INCLUSIEF VERZEND KOSTEN**

## RADIO ABÉ HEEFT MEER!

OOK VOOR: metaaldetectoren, audiosnoeren, autoradio's Beveiligingsapparatuur, voedingen 1/m 30 Amp., telefoons, t.v.-versterkers etc. etc.

## Uniek voor Nederland Service



### documentaties voor:

- Audio-video apparatuur
- Meetinstrumenten
- Home-computers

Voor alle Europese en Japanse merken.

★ **interessante prijzen** ★

Audio-documentatie	v.a. f 20,-
Video-documentatie	v.a. f 65,-
Meet instrumenten-documentatie	v.a. f 50,-
Computer-documentatie	v.a. f 50,-

Wij leveren tevens alle soorten

- afstandbedieningen voor t.v.
- pick-up naalden

Vraag meer informatie en bel ons 05486-17475\*  
**levering binnen 24 uur.**

(Indien voorradig) in iedere geval binnen 2 weken  
(Rembours kosten f 8,75)

schriftelijke bestellingen aan:  
Binell BV - Postbus 83,  
7440 AB Nijverdal

Technische documentaties  
service en hobby artikelen

05486-17475



# YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.

AGENT EN ALLEEN-IMPORTEUR VAN YAESU MUSEN, JAPAN.

Blaricummerstraat 16, 1271 BL Huizen. Tel. 02152-51075. Telex: 73443 YAN NL

**DANK ZIJ DE SPECIALE MEDEWERKING VAN JAPANESE ZIJDE ZIJN WIJ IN STAAT (AFHANKELIJK VAN SOORT ARTIKEL EN VOORRAAD) U TOT 50% CONTANT KORTING TE GEVEN OP O.A. ONDERSTAANDE YAESU ARTIKELN MET DE VERMELDE HUIDIGE "GANGBAAR" GEHANTERDE VERKOOPPRIJZEN:**

FRG-8800	f 1895,-	Video unit	f 55,-	FT-727 R	f 1299,-
FRV-8800	f 320,-	FT-767 GX	f 5520,-	FT-290 R II (incl. FL-2025	
Brede FM unit	f 30,-	FEX 767-2	f 518,-	en mob. bracket MMB-31)	f 1550,-
FRT-7700	f 198,-	FEX 767-70	f 642,-	FT-270 RH	f 1283,-
FRA-7700	f 170,-	FT-757 GX II	f 2950,-	FT-736 R	f 4250,-
FRG-9600	f 1595,-	FT-726 Rw/2m	f 3125,-	FEX-736 1,2 GHz	f 1285,-

**ALS U DIT LEEST ZIJN WIJ WEER IN DE SNEEUW AAN HET PLOETEREN.  
WIJ WENSEN U DAN OOK PRETTIGE FEESTDAGEN EN EEN  
GOEDE JAARWISSELING.  
NA 15 JANUARI 1988 ZIJN WIJ WEER NORMAAL IN ACTIE.**



**FT - 726 R**



**FT - 290 R II**



**FRG - 8800**



**FRG - 9600**

Alle vermelde vergoedingen zijn incl. B.T.W. Tussen haakjes staan de verzendkosten. Ons giro nr. 367 67 83 en bank ABN Huizen nr. 55.47.10 382. Alle vermelde specs. zijn vrijblijvend. Rembours f 3,— extra.

Voor informatie en folders: graag een brief of briefkaart. Wegens doorgevoerde kostenbewaking gaarne uw aanvraag voor folders specificeren naar type.

Wij zijn meestal aanwezig van 9.00 tot 17.00 uur op dinsdag t/m vrijdag. Zaterdag tot 16.00 uur. Zondag en maandag gesloten. Wilt u wèl van tevoren afspreken als u wilt komen. Per telefoon alleen van 9.00-10.00 en van 15.00-16.00 direct (op werkdagen). Op andere dan deze dagen en tijden kunt u uw boodschap onbepert lang op de band inpraten.

73 de Ing. Joep Sterke, PAoUM



# SCOOPER

## De Scooper Micro Compu 7000

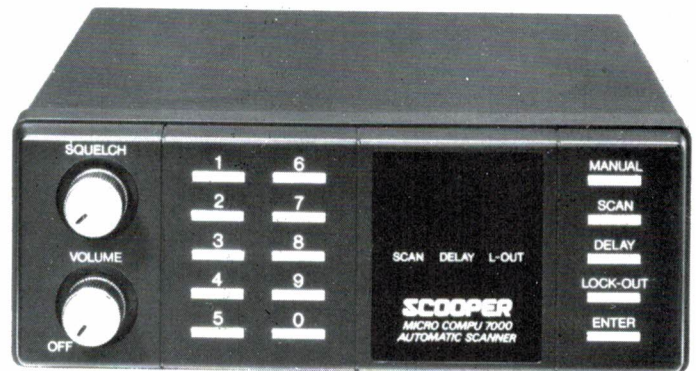
**16 kanalen  
3 banden computer  
scanners**

De airspy 007 compu in een nieuw modern jasje met groter frequentiebereik in de hoge band.

**advies/goingprijs f 398,-**

**Nu uit voorraad leverbaar**

frequentiebereik: VHF (L) 78 - 88 MHz.  
VHF (H) 144 - 174 MHz.  
UHF 456 - 476 MHz.



U en de **nieuwe** Scooper Spacemaster UX 5500 Scanner een onverbreekelijke eenheid:

uit, thuis  
in auto en caravan

wordt standaard met adaptor in doos geleverd, incl. Ned. gebruiksaanwijzing.

## SCOOPER SPACEMASTER UX 5500 SCANNER

**advies/goingprijs f 895,-**

Tegen meerprijs leverbaar:  
1 draagtas met batterijhouder  
2 autobracket



- op 50 kanalen programmeerbare computerscanner
- frequentiebereik: VHF (L) 55 - 88 MHz  
VHF (H) 144 - 174 MHz  
UHF 380 - 512 MHz  
AIR (AM) 118 - 136 MHz
- frequenties met instelbaar raster

## THE AUTO-DIALER

- ★ Draadloze, elektronische telefoonkiezer met 64 geheugens van maximaal 16 cijfers elk.
- ★ Calculator met alle standaardfuncties
- ★ 12/24 uren digitale klok met alarm- en snooze functies
- ★ Timer (1 sec. tot 60 uur) met alarm

De auto-dialer kan tot 64 telefoonnummers van maximaal 16 cijfers opslaan. De nummers zijn eenvoudig terug te zoeken dankzij het heldere LCD scherm. Door het geheugennummer - of het telefoonnummer zelf- in te typen, genereert de dialer de tooncode's die gebruikt worden bij de moderne tooncode - druktoets telefooncentrales. Door de dialer voor het mondstuk van de telefoonhoorn te houden, wordt het gewenste nummer gekozen. De dialer is uitgerust met 5 geheugens voor alarm- of veel gedraaide- nummers en een 'Last-number' toets. Daarnaast heeft de dialer ook een digitale klok met alarm, een timer met alarm en complete calculator. De afmetingen zijn slechts: 60 x 105 x 15 mm



**In deze nieuwste kwaliteitproducten van Scooper zijn de nieuwste computertechnologieën toegepast.**

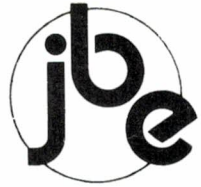


**SCOOPER**  
ELECTRONICS B.V.  
Tel.: 020-658900  
TELEX 13128

1e Oosterparkstraat 212 - 1091 HL AMSTERDAM  
NADERE INFORMATIE UITSLUITEND VIA DE VAKHANDEL  
Prijzen, kondities op aanvraag.

**Er is altijd wel een dealer bij u in de buurt,  
bel ons voor het adres.**

# Jacobs Breda Electronics



de grootste specialzaak van Nederland voor Geluid en Communicatie Systemen  
gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de E19!! Liesbosstraat 9-14 en 24 Breda

## RECEIVERS

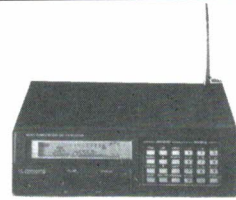


Pan crusader 8000 150-512 Mhz 1149,-  
J.B.E type HF125 70 KHZ- 30MHZ 1449,-  
Yaesu type 9600 60 MHZ-905MHZ 1598,-  
Yaesu type 8800 150 KHZ- 30MHZ 1895,-  
Kenwood type R2000 150 KHZ- 30MHZ 1995,-  
Kenwood type R5000 30 KHZ- 30MHZ 3295,-  
J.R.C. type NRD525 90 KHZ- 34MHZ 3950,-  
(Bij ons keuze uit ruim 20 receivers)  
Tevens een uitgebreid assortiment accessoires

## VOEDINGEN

**Spanker professionele voedingen**  
Type 13.8 Volt - 10 Amp 289,-  
Type 13.8 Volt - 15 Amp 315,-  
Type 13.8 Volt - 20 Amp 369,-  
Type 13.8 Volt - 30 Amp 695,-  
**E.A. laboratoriumvoedingen**  
Type 13.8 Volt - 5 Amp 159,-  
Type 13.8 Volt - 10 Amp 299,-  
Type 0-15 Volt - 14 Amp 498,-  
Type 0-15 Volt - 28 Amp 795,-

## SCANNERS



**JBE scanners voor stuntprijzen !!!!**  
Kristalscanner 2 band-20 kan vanaf 199,-  
Kristalscanner 3 band-30 kan vanaf 299,-  
Pocketscanner 4 band- 6 kan vanaf 299,-  
Computerscanner 3 band-10 kan vanaf 499,-  
**JBE op zijn best:**  
\* Computerscanner 200 kan. 7 banden werk op 12-220 Volt Nu slechts 898,-  
Bij JBE communicatie keuze uit 30 scanners.

## PORTOFOONS

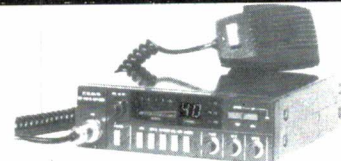
**2 METER PORTOFOONS**  
Kenwood type TH 205E 795,-  
Kenwood type TH 215E 940,-  
Yaesu FT 23R VHF 759,-  
**BEDRIJFSPORTOFOONS**  
Satcom P3 3 kan 499,-  
Brilliant 2 watt 259,-  
**27 MHZ PORTOFOONS**  
DNT 1 kan per stuk 49,-  
Uniden 40 kan-4 watt 399,-  
DNT 40 kan- 4 watt 349,-  
Satcom 40 kan-2,7 watt 498,-

## TRANSCEIVERS



Kenwood TM 221E 2 meter FM 1195,-  
Kenwood TM 2550E 2 meter Fm 1495,-  
Kenwood TM 751E 2 meter Allmode 1995,-  
Kenwood TM 4100E FM Dual bander 2350,-  
Kenwood TS 440 HF basisset 3495,-  
Yaesu FT 211 2 meter FM 995,-  
Yaesu FT 290 2 mtr All-mode 1349,-  
Yaesu FT 757 HF basisset 2995,-  
Bij ons ook ruime keuze swr-meters, seinsleutels etc.

## 27 MHZ ZENDERS



Breaker type 40FM 40 kan-4 watt 229,-  
Contact type 40FM 40 kan-4 watt 259,-  
Bintek A 30 A 298,-  
Satcom scan 40FM 40 kan-4 watt 329,-  
Atron scan 40FM 40 kan-4 watt 369,-  
Uniden type PC404 40 kan-4 watt 389,-  
Bij ons ook een ruime keuze SWR-meters, microfoons, cb-speakers, matchers, antenneschakelaars  
**Opgelet JBE communicatie gaat weer het professionele merk Midland verkopen. Uitlevering ong. december/januari**

## ANTENNES

Televest type MB8 VHF 49,-  
Dressler ARA 900 VHF/UHF 499,-  
Comet type CA2X4WX 2M 279,-  
Jay-Beam type LW8/2M 99,-  
Kathrein type K505128 2M 69,-  
Tonna type 20804 2M/7a 145,-  
PAN super 12 27 MHz 229,-  
Avantie sigma 2 27MHZ 199,-  
Flexa yagi type FX205V 119,-  
Ook een uitgebreid assortiment rotoren, constructiemasten, sweepmasten, muur/schoorsteenbeugels, tuidraad etc.

## JBE NEWS

### Phonic, ETP mengpanelen

kunnen met veel succes worden toegepast in kleine theaters, kerken, scholen, buurtthuizen disco's.

De doordachte eigenschappen zoals de overzichtelijke opbouw, de zeer gemakkelijke bedienbaarheid maken deze robuuste audiomixers veelzijdig.

## JBE SOUNDSYSTEMS

**VRAAGT EVEN UW AANDACHT  
VOOR HET VOLGENDE NIEUWS:**



**prijs slechts  
★ f 995,- ★**

Eindelijk is het dan zover. Phonic audio mixer MRT 90: 8 stereokanalen professionele uitvoering voor een amateurprijsje. JBE en Phonic voor betaalbaar mengplezier !!!

## RESTPARTIJEN

### LENCO DRAAITAFELS STUNT

Lenco type L43 inbouw 149,-  
Lenco type L435 opbouw 199,-  
Lenco type L450 Hifi 299,-  
Lenco type L75/200 449,-

### Stuntprijs Lenco discoset

bestaat uit flightcase koffer, phonic disco mixer type 6010 met o.a. toonregeling, twee Lenco draaitafels type L75/200 en een phonic microfoon!!  
Nu compleet f 1695,-

## VERSTERKERS

### JBE disco eindversterkers

Poever APK2100 2 x 100W RMS 1398,-  
Nikko alpha 450 2 x 300W RMS 1998,-  
Fostex PA300 2 x 150W RMS 1895,-  
ADC DP 100 2 x 80W RMS 699,-  
ADC DP 500 2 x 400W RMS 1995,-  
Phonic PA220 x 100W RMS 650,-  
Mc Gee Quasar 2 x 200W RMS 1295,-  
Inkel MA610 2 x 280W RMS 1898,-  
Sherwood 6040S 2 x 170W RMS 995,-  
Bose 1800/3 2 x 425W RMS 3695,-  
Bij JBE keuze uit 30 eindversterkers.

## INFO

\*Nu ook voor bedrijven onze JBE groot-handelcondities op aanvraag  
\*800 meter vanaf de E19. afslag Etten, Roosendaal (bij Princeville)  
\*Opgelet!!! Alleen geopend van: woensdag t/m zaterdag!!! van 9.00-12.00 en 13.00-18.00 uur  
\*Vrijdag koopavond tot 21.00 uur  
\*Eigen technische dienst!!!  
\*Ruime parkeergelegenheid.  
\*Prijswijzigingen, levertijd voorbehouden!!!

## MENGPANELEN

### Bij JBE keuze uit 40 audiomixers

Phonic type Turbo 5 kan stereo 120,-  
Phonic type MPX5002 5 kan stereo 189,-  
Phonic type MX7700 4 kan stereo 299,-  
Phonic type MRT 60 5 kan stereo 399,-  
Phonic type MR 50A 5 kan stereo 449,-  
Phonic type MX7200A 5 kan stereo 549,-  
Phonic type MX8200 5 kan stereo 599,-  
Phonic type MX881 8 kan mono 699,-  
Phonic type MX991 8 kan mono 899,-  
Phonic /Galaxie 12 kan mono 1295,-  
Phonic /Galaxie 16 kan mono 1695,-

## LICHT SYSTEMS

Super pin beam 39,50  
Sweeper zwenkbalk vanaf 399,-  
Major Par 64 Raylight 149,-  
\*Deco light decoratiesysteem in diverse kleuren 10,- per meter  
Spiegelstrunnels vanaf 299,-  
Spiegelbol 30 cm 59,-  
Helicopters (armswingers) vanaf 349,-  
PAR 36 beam lamp NU 16,95  
Jamo Pro light 200 699,-  
Disco zwaailampen vanaf 99,-  
Pinbeam met kleurwiel vanaf 99,-

## BALIE VERKOOP RADIO JACOBS

Liesbosstraat 14 4813 BD BREDA TEL. 076-212881

**SPECIALZAAK VOOR AL UW REPARATIES  
EN JAPANESE ONDERDELEN, INRUIL-  
APPARATUUR EN RESTPARTIJEN**

## Beste RAM-lezers,

De wintermaanden staan weer voor de deur. Een seizoen bij uitstek om de computer weer eens uit de kast te halen. Velen van U zullen ook het één of ander aanschaffen: een printer, modem, diskdrive, monitor?

Dan kan een bezoek aan Data-Skip Gouda voor U prettige gevolgen hebben: want een uitgekiend aanbod, een weloverwogen advies en een vriendelijke prijs leiden altijd tot de beste aankoop. En U vindt bij ons altijd de nieuwste dingen, zoals deze maand: de ZX-Spectrum Plus-3, de portable Z88 van Sinclair of bijv. de nieuwe Philips PC met 3½"-drives.

Tevens hebben wij elke week, vooral op zaterdag, speciale aanbiedingen. Afgelopen week was dat bijv. de Seikosha GP-700 kleurenprinter voor f. 495,00. De week daarvoor 5¼"-diskettes voor 50 cent. Volgende week hebben we een echte PC in de aanbieding: schitterend apparaat, wonderschone prijs.

Zo staan de volgende aanbiedingen, voor december, op het programma:

- ZX-Spectrum Plus-2, met ingeb. datarecorder ..... 399,-
- Brother M-1009, par. printer, 50 cps. .... 375,-
- Videoface digitiser, voor ZX-Spectrum ..... 199,-
- Seiko Data-horloge, voor opslag van o.a. 80 tel. nummers ..... v.a. 99,-
- ZX-Spectrum software (o.a. Forth, Tasword II, Music Maker ..... v.a. 10,-

Prijzen zijn grillig. Bel daarom voor de meest actuele prijs. En wat dé concurrentie" kan, dat kunnen wij beter. Vaak ook sneller. Goederen in voorraad heeft U altijd binnen 24 uur in huis. Voor sommige artikelen geldt een levertijd van 1 à 2 dagen.

Oh ja, we zijn verhuisd. Was het op de Lange Willemsteeg weleens dringen, op ons nieuwe adres Oosthaven 58 hebben we ruimte zat. We kunnen U nu beter van dienst zijn en ook produkten-range is meer uitgebreid.

Nog steeds veel Spectrum-software en -hardware, maar ook meer en meer op PC- en Atari ST-gebied.

Tot ziens,

**Data-Skip** Oosthaven 58, 2801 PE Gouda **tel. 01820-20581**

## BOMBEECK MAAKT COMMUNICATIE ALTIJD EN OVERAL MOGELIJK

### SATELLIET ONTVANGSYSTEMEN.

Paraboolant. + LNB + Mount + Receiver NU f 2.050,-  
Compleet draaibaar systeem NU f 2.999,-

### C.B.APPARATUUR + ACCESSOIRES.

Sirtel Mob. Antenne S-60 RAMBO NU f 39,50  
Sirtel Mob. Antenne S-90 ROCKY NU f 45,-  
Sirtel DV-27-U (tel.ant. model) NU f 59,50

### AMATEURAPP. + ACCESSOIRES.

Packet Radio PK 232 six mode data controller voor  
packet, Amtor, Fax, Morse, Baudot, ASCII. NU f 1.095,-  
R-7000 ICOM All Mode ontvanger 25-1300 MC f 3.695,-  
FRG-9600 YAESU Mode ontvanger 60-905 MC f 1.595,-  
FT 23 R YAESU mini portofoon 2,5 W. f 759,-  
"On Glass" antenne v. 2mtr, 70 cm f 169,-

### SCANNERS EN TOEBEHOREN.

COMPU 5000 (VHF, UHF + AIR) 70 kan. f 1.098,-  
Mobiele scannerant. straler f 42,50

### TV EN FM ANTENNES EN TOEBEHOREN.

**Bombeek antennas & electronics bv**

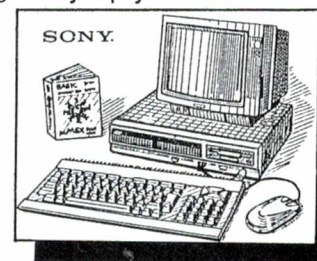
*UW JUISTE CONTACT VOOR EEN GOEDE COMMUNICATIE.*

Hoogstraat 90, 5615 PS Eindhoven. Tel 040-441834

## ULTRABYTE

Bij BYTE Computershops: de SONY HBF 700 MSX-II computer voor een ongelooflijke prijs:

SONY HBF 700 MSX-II  
64 K Rom, 256 K Ram,  
128 K VideoRam met inge-  
bouwde 3,5" dubbelzij-  
dige diskdrive 720 Kb.  
Inclusief muis, los 90  
toetsen Qwertz toetsen-  
bord met apart numeriek  
veld en Nederlandstalig  
MSX Basic handboek.



Bijgeleverd wordt het programma Hibrid: tekstverwerker, spreadsheet, database en grafiekprogramma in een. De SONY HBF 700 heeft standaard aansluitingen voor: muis, joystick, extra diskdrive, printer, datarecorder en voor monochroom en kleur monitor.

Omdat het binnenkort Sinterklaas is, kost deze supermachine bij BYTE:

**899,-**

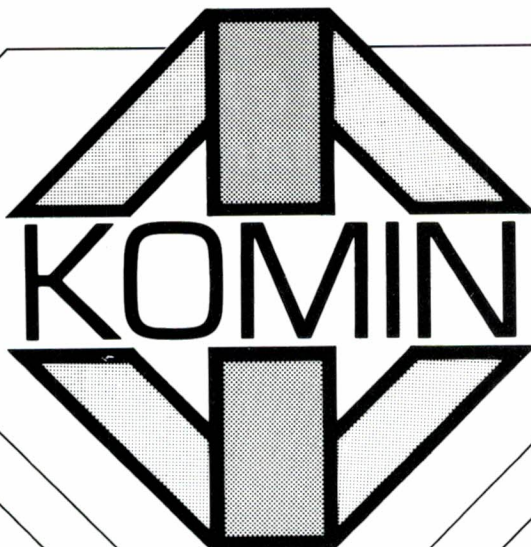
(exclusief monitor, aanbieding geldig zolang de voorraad strekt.)



OUDE VISMARKT 29 ZWOLLE  
TELEFOON: 038-219429 FAX: 038-536816  
STEENTILSTRAAT 10 GRONINGEN  
TELEFOON: 050-142097  
BERLIKUMERMARKT 21 LEEUWARDEN  
TELEFOON: 050-121210

COMPUTERS/SOFTWARE

RANDAPPARATUUR/SUPPLIES



CST

Thor

SINCLAIR QL EN CP/M COMPATIBLE  
Daar heeft u wat aan!

Nu tijdelijk in

prijs verlaagd



KOMIN IS  
DE OFFICIELE  
IMPORTEUR  
VAN

CST THOR EN SANDY

KOMIN is tevens  
leverancier van  
PC-compatibles en software tegen  
de meest aantrekkelijke prijzen. Bel ons  
voor de scherpste prijs. Dealer van o.a.:  
**SCHNEIDER, VICTOR, STAR, NAKAJIMA  
ALL, LASER, FUJI, TEAC, enz.**

### Het laatste nieuws

**BINNENKORT LEVERBAAR:**

De CST Thor-20, met volledige 32 bit Motorola  
68020 microprocessor, verkrijgbaar in twee  
kloksnelheden (12,5 en 16.7 MHz). Optioneel  
met MC6881 floating point processor.

## CST THOR

Model	specificatie	prijs	best.nr.
1 FW	20 MB Harddisk + 3 1/2 inch 720k diskdrive	Van f 5200,- Voor f 5900,-	81038
1F	1 x 3 1/2 inch diskdrive	Van f 2660,- Voor f 2400,-	81036
2F	2 x 3 1/2 inch diskdrive	Van f 3150,- Voor f 2900,-	81037

**Het systeem wordt o.a. geleverd met:**

- 640 Kb RAM en 128 KB vrije EPROM-ruimte
- systeemklok met batterij-backup
- Qdos Operating-system en Superbasic in ROM
- Centronics parallel printerpoort
- 2 seriële rs232 poorten
- 2 joystick poorten
- 1 muispoort
- ICE software
- 60 watt voeding ingebouwd enz. enz.

81033	Spectrum 128 plus 2	f 489,-
81035	Sinclair QL	f 389,-

### RANDAPPARATUUR

83040	Tandata modem QL	f 325,-
83077	512k int.geh.uitbr.QL	f 375,-
82096	Disciple disk if Sp.	f 315,-

Bijpassende monitor, deze is ook  
afzonderlijk te bestellen. Geschikt  
voor praktisch elke computer.

### 89059 Philips 8833 RGB kleurenmonitor.

Medium-high resolution monitor met black-  
matrix beeldbuis van 14 inch.

Aansluitingen: Scart, comp.video,  
8-dim RGB + geluid. Omschakelbaar naar  
monochroom.

Van f 995,-  
Voor f 845,-

### PRINTERS

86068	Seikosha SL80AI	f 1295,-
86069	Seikosha sp1200 AI cent.	f 895,-
86070	Seikosha sp1200 a ser.	f 895,-

### SOFTWARE

Nieuwe QL software		
85094	Autospell	f 140,-
85095	FManager	f 70,-

Alle vermelde prijzen voor deze  
aanbiedingen zijn netto, inclusief BTW

## KOMIN COMPUTERSYSTEMEN

Postbus 1805, 5602 CA Eindhoven, De Greefstraat 15A, 5622 GJ Eindhoven  
Telefoon 040 - 456660\*, Telex 59032 Notel NI.  
Bank: Rabo 15.90.05.701, A.B.N. 52.82.75.615, Giro: 46.43.401.

Verzending  
onder  
rembours of  
bij  
vooruitbetaling.  
Wijzigingen  
voorbehouden

**NEDERLANDS GROOTSTE**  
**sinclair SPECIALIST**

VRAAG ONZE GRATIS CATALOGUS

ONZE SHOWROOM IS GEOPEND MAANDAG T/M VRIJDAG VAN 9.00 TOT 17.00 UUR  
TIJDENS HCC DAGEN VINDT U ONS OP STANDS 4042/4046

Informatie  
en bestellen  
kan ook  
telefonisch  
tussen  
10.00 en 16.00 uur  
telefoon 040-456660

PA-TEAM EHV



**ELECTRONICS  
MARKETING**

Steenweg op Nijvel 100  
1420 EIGENBRAKEL  
BELGIË  
Tel. 09-322.384 80 62  
Telex 62569 mcr b

# TONO THETA 7070

**ALL MODE  
TRANSMIT/RECEIVE**

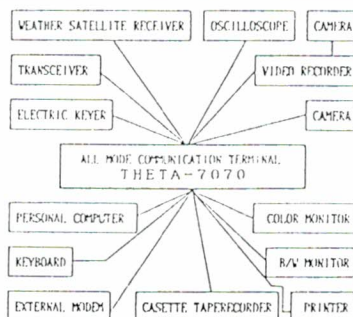


**COMMUNICATION  
TERMINAL**

De TONO 7070 is een nieuw top-produkt met onvergelykbare mogelijkheden en beantwoordt aan alle vereisten, zelfs voor de professionele gebruiker. Een overzicht van de specificaties:

MODE	SPEED	AUTOTRACKING	MEMORY		
			RX	TX	BUFFER
CW	5—100 wpm	SNELHEID	32.000	16.000	16.000
RTTY TOR	12—600 baud same	MODE, SHIFT EN SNELHEID			
SELECTABLE DISPLAY COLOR AND SCREEN FORMAT					

**Het knooppunt  
van uw data  
communicatie  
systeem**



**Voorzien  
van alle mogelijke  
in- en uitgangen**

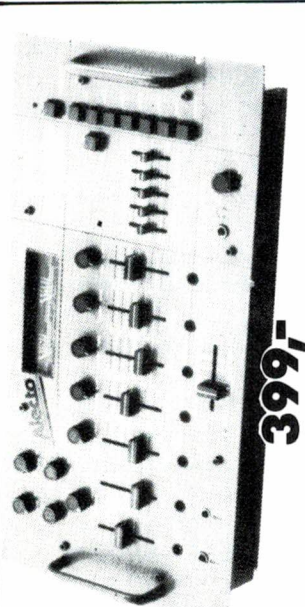
MODE	SPEED	DISPLAY	RESOLUTIE	MEMORY
LR-FAX (SATELLIET) FAX (HF) SSTV	60—240 RPM  STANDARD	16 COLORS (RGB) OR 16 GRAY TONES (MONOCHROME)	800 PIXELS PER LINE BY 400 LINES =320.000 PIXELS	1200 LINES (MEER DAN DRIE BEELDEN)

**SPECIALE "PROMASTER" TYPES VOOR SPECIFIEK PROFESSIONEEL GEBRUIK**

**Neem nader informatie bij uw specialist:**

**Friesland:** Radio Rijkpema - Midstr. 120 - 8501 AV Joure - 051-382656 • **Limburg:** HAJE Electronics - Oude Kerkstr. 7 - 6325 EE Bergen Terblijt (Valkenb.) - 044-0640138 • **Noord-Brabant:** Jacobs Breda Electronics - Liesbosstr. 14 - 4813 BD Breda - 076-212881  
**Noord-Holland:** A.R.S. Elopta - Prins Hendrikkade 153 - Amsterdam-C. - 020-251922 - Elektron - Laar 38 - 1811 EJ Alkmaar - 072-113180 - Venhorst Communicatie Centrum - Havenstraat 12A - 1211 KL Hilversum - 035-15879 • **Overijssel:** Harrie Lammertink - Eerste Esweg 45A - 7642 BH Wierden - 054-961966 • **Utrecht:** Radio Communicatie Centrum - Amsterdamsestraatweg 561 - 3553 EG Utrecht - 030-433835 • **Zeeland:** Der Weduwe Elektro - Leeghwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst - 011-4014716 • **Zuid-Holland:** ELRA - Zwartjanstraat 38 - 3035 AT Rotterdam - 010-664038 - Ruytenbeek B.V. - Wilgstraat 53A - 2565 MB Den Haag - 070-603355 - Schaart Electronics - Cleijn Duinplein 6 - 2224 AX Katwijk aan Zee - 017-1815708





**399,-**

**MENGPANEEL Pro-57**  
 Professioneel uitgevoerd 6-kanaals stereo  
 mengpaneel. Ontworpen door Nederlandse  
 -jeskundigen.  
 Met vele extra's:  
 • 2 mikrofoonkanalen met aparte  
 panorama- en toonregelaars  
 • 4 line-kanalen met aansluitmogelijkheden  
 voor 2x tuner, 2x tape, 2x aux en 2x  
 phono-magn.  
 • ingebouwde 5-kanaals equalizer  
 (-12 dB) met bypass  
 • 7 voor-instellingsregelaars  
 • fader voor line 1 / line 2  
 • uitspanningsniveau schakelaar  
 • duidelijke VU-meters  
 • "talkover" schakelaars  
 • voorafinstelling op ieder kanaal door  
 middel van aparte druktoetsen en met  
 volume regelaar.  
 Bovenplaat antraciet.  
 Uitgevoerd met tulpsiekeraansluitingen.  
 Voeding, 220 Volt.  
 Met Nederlandse gebruiksaanwijzing

**Zelfbouw BEVEILIGINGSSYSTEEM**

Professionele beveiliging voor zelfbouw.  
 Geschikt voor woning, kantoor, winkel,  
 weekendhuis enz. Complete set inclusief  
 noodvoeding.  
 Voorzien van nederlandsstalige handleiding  
 voor montage  
 Kompleet Systeem: 400 / 30

**299,-**



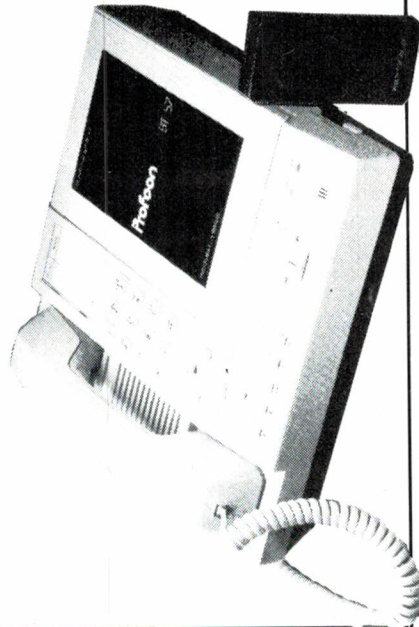
**PROFOON AF-2001**  
 Veelzijdige computer-telefoon. Geheugen  
 voor maximaal 140 namen en telefoon-  
 nummers. Bovendien 26 direct geheugens  
 voor telefoonnummers. Alle denkbare  
 gebruiksmogelijkheden, zoals handvrij  
 bellen, pauze, doorverbindingstoets,  
 houdknop toon/puls etc. zijn ingebouwd.  
 Uniek in de AF-2001 is de mogelijkheid om  
 een aantal van 6 geselecteerde  
 telefoonnummers achter elkaar automatisch  
 te laten kiezen (scanning).  
 Uitgebreide Nederlandse  
 gebruiksaanwijzing.

**349,-**



**499,-**

**PROFOON AF-2002**  
 Computertelefoon met twee lijnen. Deze  
 revolutionaire telefoon is geschikt voor  
 aansluiting op twee telefoonlijnen.  
 Qua mogelijkheden is de AF-2002 verder  
 gelijk aan de AF-2001 echter de  
 geheugenkapaciteit is nog groter.  
 Maximaal 255 namen en telefoonnummers  
 (afhankelijk van de te programmeren  
 namen en telefoonnummers) en 24 directe  
 geheugens voor telefoonnummers.



**DELOS D-215**  
 Zeer luxe druktoetsstelefoon met zessten  
 geheugens en een veelvoud aan functies.  
 Modern en smaakvol uitgevoerd.

**179,-**



**PROFOON T 3020**  
 Professioneel 16-geheugen  
 telefoon. Met doorverbindingstoets,  
 met toon/puls schakelaar,  
 16 directe geheugentoeetsen,  
 duplex handenvrij, etc.  
 Moderne antraciet-grijze  
 uitvoering.  
 Nederlandse  
 gebruiksaanwijzing.

**STUNT  
199,-**

**PROFOON BT-57**  
 Combinatie van elektronische telefoon en  
 telefoonbeantwoorder. Het beantwoorder  
 gedeelte is in principe gelijk aan die van de  
 TEAM-25, maar heeft bovendien - meldtekst  
 op afstand te wijzigen-opnamemogelijkheid  
 door middel van memo-knop voor inspreken  
 van uw eigen "aantekeningen". De telefoon  
 is verder uitgevoerd met toon/puls  
 schakelaar, laatste nummergeheugen, mute  
 en bescakelaar. Inklusief 2 kassettes en  
 Nederlandse gebruiksaanwijzing.

**499,-**

Zouist ontvangen  
**"FAX"**  
 Bel voor documentatie.

**3990,-**  
 = inclusief BTW

**POSTORDERS**

**070 600357**

**PARTIKULIER**  
 per brief met ingesloten eurocheque of  
 giro betaalkaart (pasnummer niet ver-  
 geten). Verzendkosten f 6.—  
 Geen minimum bedrag

• Vooruitbetaling op onze postgoreke-  
 ning 4354087 t.n.v. Meek-It Electronica  
 Den Haag. Verzendkosten f 6.— geen  
 minimum bedrag

• telefonisch of per briefkaart; verzending  
 onder rembours (betaling bij ont-  
 vangst). Verzendkosten f 10.—  
 Minimum orderbedrag f 100.—

**BEDRIJVEN**

Condities op aanvraag. Levering volgens  
 onze gedgepeneerde verkoopvoor-  
 waarden (kopie op verzoek).

**BELGIË**

alleen vooruitbetaling. Verzendkosten  
 f 25.— Betaling per internationale  
 postwissel (postkantoor).

**VERKOOP DEN HAAG**

Meek It electronica  
 Paviljoensgracht 35  
 2512 BL Den Haag  
 Tel. 070-600357  
 Telex 31382

Donderdagavond-koopavond

**INKOOP RESTPARTIJEN**

070-600357  
 Telex 31382

**VERKOOP DELFT**

GORIS Electronica  
 Binnenwatersloot 18a  
 2611 BK Delft  
 Tel. 015-130489  
 Vrijdagavond - koopavond

**Druk- en zetfouten, prijswijzigingen en uitverkocht strikt voorbehouden!!**

# RAM

Een rubriek met  
nieuwe producten,  
tips en wetens-  
waardigheden

door W. Bos

## Nederlands Omroepmuseum

Er zijn heel wat RAM-lezers die oude radio- en tv-apparatuur verzamelen, of er tenminste met veel plezier naar kijken. Al eerder berichtten we u over het nieuwe radio- en grammofoon-museum in het stadje Thorn. De grootste verzameling radio- en tv-apparatuur is echter eigendom van de NOS. Jarenlang was de verzameling niet voor het publiek toegankelijk, omdat een goede tentoonstellingsruimte ontbrak. Slechts sporadisch was er op de Firato's wat van de verzameling te zien. Inmiddels is er ruimte gevonden voor het museum, en wel op het Melkpad 34 te Hilversum. Het museum is geopend op woensdagen van 9.30-17.30 u. en elke laatste zondag van de maanden april t/m september van 10-17 uur. In het museum is niet alleen oude apparatuur te zien, maar ook enorm veel foto- en documentatiemateriaal over het omroepgebeuren: van radio Oranje t/m de piraten schepen. Een bezoek is zeker de moeite waard.

## Packet-radio repeater van Hobbyscoop

Packet-radio is een digitaal transmissie systeem dat snel populariteit wint onder zendamateurs. In feite gaat het om een soort databank toepassing, maar via de ether in plaats van via de telefoon. Net als bij het FIDO netwerk zijn knooppunten nodig. In de USA zijn al heel wat packet-radio repeaters in gebruik. Onze PTT heeft tot nu toe nog geen toestemming verleend om een (onbemande) packet-radio repeater in Nederland op te zetten. Hans Janssen van het bekende radioprogramma Hobbyscoop is een groot promotor van packet-radio. Tezamen met verenigingen op dit gebied is Hobbyscoop bezig een



compleet draadloos digitaal net op te bouwen. Na lang onderhandelen is de PTT nu bereid een machtiging af te geven voor een packet-radio repeater. De centrale zend-ontvanger daarvoor komt op het NOS hoofdgebouw te staan. Gekscherend wordt al gesproken over radio-6. Voor de digitale-repeater is een geavanceerde computer nodig met veel opslagcapaciteit. Het nieuwe bedrijf G-2 computer systems, opvolger van Genisys, vond de plannen van Hobbyscoop zo aantrekkelijk, dat ze spontaan een Challenger ter beschikking te stellen. Deze computer is uitgerust met een snelle 80286 processor en een harddisk van 20 MB. Op de foto ziet u de officiële overhandiging van de computer door Peter Breedijk aan Hans G. Janssen. Het digitale packet-radio station zal volgend jaar met veel fanfare worden geopend.

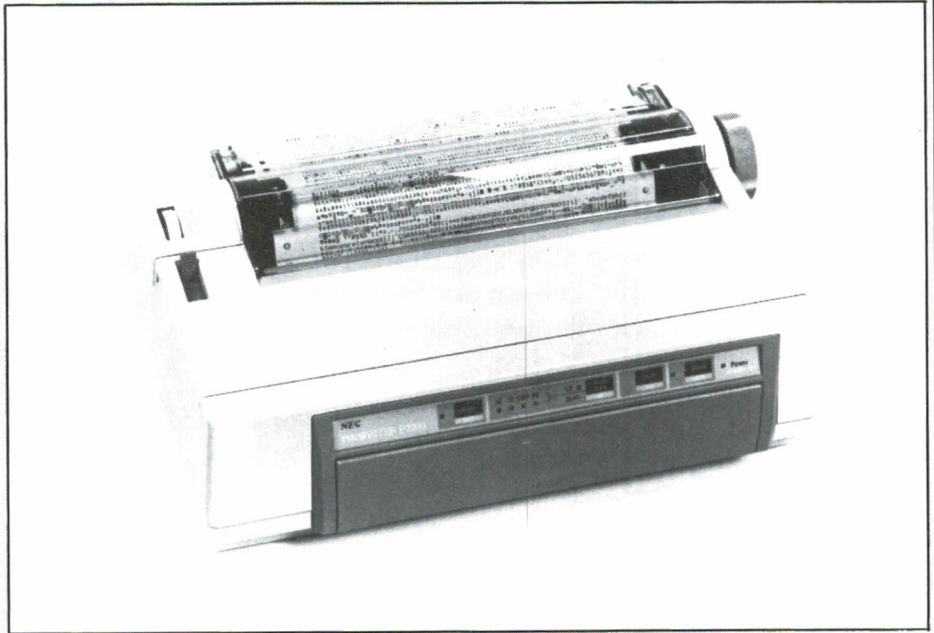
## Trio-Kenwood communicatieapparatuur

Trio-Kenwood is een bekende naam onder zendamateurs en kortegolf-luisteraars. Ze maken een hele range transceivers voor gelicenseerde zendamateurs – van KG tot UHF – alsmede een aantal kortegolfontvangers, waarbij de nieuwe Kenwood R5000 – waarvan ook een test in RAM zal komen – zeker behoort tot de topontvangers in de klasse van NRD 525 en ICOM R71. Hans Schaart, op het Cleyn Duinplein in Katwijk is al sinds jaar en dag de importeur van Kenwood communicatieapparatuur en voor veel zendamateurs een vertrouwd adres. Kenwood Japan maakt naast de communicatieapparatuur, ook heel fraaie HIFI apparatuur en autoradio's. De fabriek(en) expanderen nog steeds en men zal zich binnenkort ook op het terrein van de professionele electronica (bijvoorbeeld mobilofoons) gaan begeven. Dat levert een hele reeks nieuwe producten op en nu heeft Kenwood besloten, dat de verte-

genwoordiging van al die produkten in eigen hand gehouden gaat worden. De Hifi- en autoradioprodukten werden al geïmporteerd door Kenwood Nederland, maar per 1 december 1987 worden daar ook alle communicatieprodukten aan toegevoegd. Kenwood Nederland heeft grootse plannen om de zend- en luisteramateurluisteramateur ten dienste te staan. Naast Hans Schaart, die topdealer zal blijven, komen er nog meer verkooppunten in Nederland. Er zullen technische mensen worden aangehouden, om een goede en snelle service te garanderen en er is zelfs sprake van een informatie-telefoon. U zult ongetwijfeld binnenkort meer horen van Kenwood Nederland, die natuurlijk alle garantieverplichtingen overneemt en gevestigd is in Aalsmeer. Het juiste adres is: TRIO-Kenwood Nederland BV, Turfsterkerstraat 46, 1431 GE Aalsmeer, tel. 02977-43141.

### NEC p2200 24 naaldsprinter

Tot voor kort maakte de computerwereld een duidelijke scheiding tussen printers: daisywheeler voor briefkwaliteit en matrixprinters voor het gewone werk. De letters van matrixprinters zijn namelijk opgebouwd uit puntjes, en voor kwaliteitswerk is dat niet zo mooi. Verbetering ontstond al door toepassing van 9 printnaalden en de zogenaamde 'nearletterquality' mode, waarbij elk karakter 2x, iets verschoven van elkaar werd afgedrukt, waardoor een vollere letter ontstaat. De printertechnologie staat echter niet stil en er zijn nu al 24 naaldsprinters. De NEC p2200 is zo'n 24 naaldsprinter, met een verticale en horizontale resolutie van 360 punten per inch. Dat is nog beter dan van veel goedkopere laserprinters. Bij de NEC p2200 kunnen alle 24 naalden afzonderlijk bestuurd worden, waardoor ook grafische afbeeldingen met zeer hoge scherpte geprint kunnen worden. In de true letter mode print de p2200 56 tekens per seconde en in de highspeed mode liefst 168 tekens per seconde. Teksten kunnen op 256 verschillende manieren worden afgedrukt. Heel fraai is, dat er allerlei cartridges verkrijgbaar zijn (à f 130,-/stuk) met verschillende typen letters. Maar standaard heeft de p2200 al 6 verschillende lettertypen

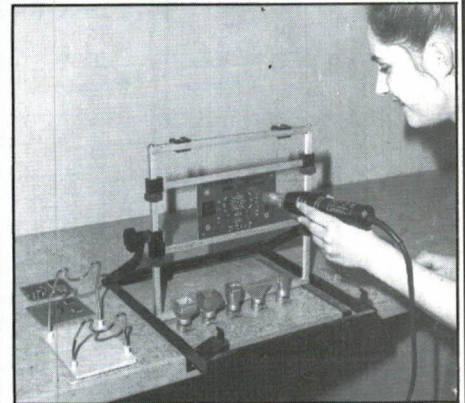


aan boord waaronder ook het door machines leesbare OCR-B schrift. De printer beschikt over tractor- en frictionfeed, heeft standaard een centronics parallelpoort en beschikt ook over faciliteiten om de Epson LQ 1500 te emuleren. Opvallend is overigens de zeer lage prijs voor een printer met deze kwaliteiten: f 1395,-. Inlichtingen MANUDAX Nederland, tel. 04139-8911.

### SMT sol- en désolderen

Oppervlakte montage (surface mounted Technology) wint heel snel terrein. Nu zal het zeker niet zo zijn, dat de gewone printplaat montage binnen afzienbare tijd zal verdwijnen, maar we krijgen er toch steeds meer mee te maken, al is het maar bij reparatie. Toen ik laatst de Walkman van m'n zoontje repareerde (natuurlijk weer het hoofdtelefoonbusje, het zwakke punt van alle draagbare cassette recorders) bleek dat ook daar de oppervlakte montage had toegeslagen: er zaten alleen nog wat elko'tjes in, de rest waren SMD componenten. Nu kun je een weerstandje nog wel vervangen met behulp van een klein soldeerboutje, maar een 16 of 32 pin's IC uitsolderen lukt haast niet. Het is dus zeker ook voor hen die repareren, tijd eens te gaan kijken naar het speciale gereedschap voor oppervlakte montage. Veelal gebeurt het solderen met hete lucht. Een soort superföhn, met allerlei speciale mondstukjes werkt heel prettig. Zo'n hete lucht soldeerap-

paraat is de Verder-Leister 'Hot-Jet', waarbij de temperatuur van de uitstromende lucht geregeld kan worden tussen 20 en 600 °C, en de snelheid van de luchtstroom van 6 tot 30 liter/min. Zoals u op de fo-



to kunt zien, zijn er allerlei mondstukjes voor de verschillende IC vormen leverbaar. Voor nadere informatie: VERDER-Vleuten, tel. 03407-1641/3344.

### Nederlandse omroepzenders op teletekst

Informatie over de Nederlandse radio- en tv-zenders, zoals de opstelplaats, de frequenties of kanalen waarop de zenders uitzenden, om welk programma het gaat en informatie over nieuwe zenders is sinds kort nu ook op Teletekst te vinden. Op pagina 235 zijn de gegevens van de TV-zenders te vinden en op pagina 236 de gegevens over de radiozenders.

In RAM nr. 80 van juni dit jaar hebben we voornamelijk aandacht geschonken aan de hardware aspecten van de PC. Waarop te letten bij het aanschaffen van extra insteekkaarten, de verschillende mogelijkheden van dergelijke modules en meer van die zaken. Deze keer willen we eens stilstaan bij wat men met een duur woord 'System Management' pleegt te noemen. Verantwoord computergebruik zouden we ook kunnen zeggen.

## Systembeheer

Waar bemoeien ze zich eigenlijk mee, denkt u misschien. U weet immers zelf wel of u verantwoord bezig bent en of de wijze waarop u met uw computer omgaat wel of niet door de beugel kan. Nu kan bijvoorbeeld het 'inbreken' in andermans systeem best leerzaam en hoogst interessant zijn. Onder systeembeheer wordt toch echt heel wat anders verstaan. Wat precies, en wat het nut ervan is willen we u hier uitleggen.

## Systemschijf inlezen

We gaan er voor het gemak vanuit dat u uw eerste stappen op computergebied hebt gezet met de aanschaf van een MSX of Spectrum computer of misschien wel een VIC 20 of ZX-81. U zette dat ding aan en er kon meteen gewerkt worden. U typte LOAD"" of CAT 1 of wat u maar nodig had. Nu bent u uw oude vertrouwde apparaat ontgroeid en heeft de overstap naar de wereld van de PC gemaakt. Helemaal bent u nu 'voorgeprogrammeerd' op uw oude vertrouwde machine. Opeens gaat er niets meer vanzelf. Inmiddels bent u er al achter dat voordat er iets kan gebeuren de Systemdiskette gelezen moet worden. Apparaat aan, schijf in de gleuf, klep dicht en klaar. De PC controleert de hoeveelheid beschikbaar geheugen, en vervolgens welke modules voorhanden zijn. Modules kunnen zijn: een kleurenkaart, printerpoort, timerkaart, harddisk en dergelijke. Na ruim een halve minuut is de PC gereed voor gebruik. Het scherm meldt A>- U bent in MS-DOS en kunt aan de slag.

## Interne en externe opdrachten

We beginnen natuurlijk met het formatteren van een schijf. Braaf zoe-

ken we de opdracht FORMAT in ons handboek op. Voorgeprogrammeerd als we zijn kijken we meteen bij de Syntaxis. Dat is even schrikken. We lezen **FORMAT** [`<d:>`][`/s`][`/1`][`/8`][`/9`][`/q`][`/b`]. De betekenis is als volgt: Ten eerste mag alles tussen vierkante haakjes worden weggelaten. Voor hetgeen tussen de kleiner dan en groter dan tekens staat moet u de juiste diskdrive vermelden. We typen dus **FORMAT**, stoppen een lege schijf in drive a en slaan de RETURNtoets aan. Mispoes, de computer meldt BAD COMMAND. Toch hebben we het precies volgens het boekje ingetypt. Nog eens geprobeerd en weer diezelfde foutmelding. Drukfout in het boek misschien? We proberen **FORMAT a:** maar ook dat werkt niet. Nu is het tijd dat hele hoofdstuk over **FORMAT** eens rustig door te lezen. In de kop springt de term 'External' in het oog. Wanneer we daarna de koppen van andere opdrachten vergelijken blijken er twee groepen te zijn te weten **INTERNE** en **EXTERNE** opdrachten. De meeste blijken extern, dus buitenboord. Die staan allemaal op de systeemdiskette. Die moet dus in de PC aanwezig zijn willen de opdrachten kunnen worden uitgevoerd. Tot de interne of inwendige opdrachten behoren **CLS**, **DIRectory** en **COPY**. Die zitten in MS-DOS en zijn na het opstarten steeds beschikbaar. Vergeet nu dus nooit meer eerst bij de gewenste opdracht te kijken of die in- of uitwendig is.

## Format

We stoppen nu de systeemdiskette in drive een en typen nogmaals: **FORMAT a:** in de hoop dat onze systeemdiskette niet wordt overschreven. De handleiding geeft hierover geen uitsluitel. Gelukkig gaat het goed. De computer verzoekt



ons door een mededeling op het scherm de te formatteren schijf in drive a te steken. Nu gaat alles naar wens en steeds weer wordt er gevraagd: 'Nog een? ja/nee'. Nu willen we eens zien hoeveel opslagruimte er op onze schijfjes is. We beëindigen het formatteren en typen **DIR**. Weer volgt er een foutmelding. Opnieuw formatteren dus maar. Met de toevoeging `/s` wordt het operatingSystem, de DOS dus, na het formatteren op de nieuwe schijf overgezet. Dat is handig want dat bespaart het steeds verwisselen van schijven. We doen dus **FORMAT a:/s**. Weer een **DIR** en hoera, nu werkt het wel. Voortaan weten we dus dat je alleen een **DIRectory** kunt opvragen wanneer er ten minste één programma, hoe klein ook, op de schijf staat. Op onze schijf blijkt plaats voor 360 kBytes te zijn. Waartoe dienen nu die sliert verdere toevoegingen? Met `/1`

# IN DE PRAKTIJK

DEEL 1 door J. Kuiper



geven we een enkelzijdige disk aan. De /8 heeft betrekking op verouderde versies van IBM PC en MS-DOS en is dus voor ons van geen belang. De /9 heb je nodig om in een nieuw apparaat disks met lage schrijfdichtheid te formatteren. Je kunt ze dan ook in (ver)oude(rde) computers gebruiken. Ook dat is voor ons niet zo interessant. De toevoeging /q is dat echter des te meer. Nu blijken er opeens wel 720 kBytes op een schijf te gaan. Daardoor worden de kosten van gegevensopslag in een klap gehalveerd. Onthouden dus. Bedenk hierbij dat het gebruik van de toevoeging /q afhankelijk is van de in uw PC geïnstalleerde diskdrives. Bij úw PC hoeft dit dus helemaal niet te werken. Zie dus uw eigen handleiding. De toevoeging /b tenslotte is alleen nuttig wanneer je doorelkaar met verschillende systemen werkt. Je kunt dan achteraf besluiten welk

SYSteenprogramma er op die reeds gereserveerde schijfruimte moet komen. Voor ons dus ook niet van levensbelang. Voor wat betreft de opdracht FORMAT onthouden we dus ten eerste dat die extern is. Je moet daarom bij het formatteren van schijven steeds de oorspronkelijke systeemdiskette bij de hand houden. Het op elke schijf voorhanden hebben van het SYSteenprogramma is gewoon handig. En wanneer je twee diskdrives hebt vervang je de a: eventueel door een b:. In voorkomende gevallen stoppen we de systeemdisk dus in diskdrive a. Vervolgens typen wij telkens in: FORMAT b:/s/q. De verse schijf wordt zo in drive b geformatteerd. Bedenk ook dat het SYSfile ruim 60.000 bytes groot is. Op een 360 kByte schijf is dat wel meer dan 16% van de beschikbare plaatsruimte.

## Geheugenruimte

We kunnen ons afvragen waarom sommige opdrachten intern en waarom andere extern zijn. Dat is een kwestie van geheugenruimte. In onze oude homecomputer zit bijvoorbeeld de Basic standaard ingebakken. De daarvoor benodigde geheugenruimte is altijd bezet. Ook wanneer we in een andere taal, zoals bijvoorbeeld Pascal willen programmeren en dus geen enkele behoefte aan Basic hebben. Dat is spijtig want de maximale lengte van het Pascalprogramma wordt zo onnodig bekort. Bij de BBC computer is dit probleem op elegante wijze opgelost. In die computer vinden we 'Sideways ROM'. Dat is parallelgeheugen. Het juiste geheugenblok wordt ingeschakeld. Op die manier is alleen de benodigde taal in de computer aanwezig. Er is maximale ruimte voor het programma beschikbaar. Bij de PC is dit idee ver-

der uitgewerkt. Bij het inschakelen is de machine helemaal leeg. We starten op met het MS-DOS of CP/M besturingsprogramma. Daarna kunnen we ons eigenlijke programma inlezen. Nu is het zo dat je tijdens het normale programmaverloop geen enkele behoefte aan de opdracht FORMAT hebt. En dat geldt zo in principe voor al die uitwendige opdrachten. Daarom nu juist zijn ze extern. Ze leggen zo geen onnodig beslag op onze geheugenruimte. Er is op die manier meer vrije plaatsruimte voor grotere programma's beschikbaar.

## Verkwisting

U snapt nu vast ook wel waarom er ZOVEEL opdrachten extern zijn. Zij vreten immers geheugenruimte. Ruimte die tijdens het normale programmaverloop toch echt nuttiger besteed kan worden dan aan de opslag van op dat moment niet benodigde FORMAT of DISKCOPY routines. In dat opzicht gaan PC's zeer oneconomisch en verkwistend met hun beschikbare geheugenruimte om. De ontwerpers schuiven hier een probleem door naar de programmeurs. Zo van: 'Schrijven jullie je programma's maar mooi in de vorm van Overlays. Dan kom je nooit ruimte te kort. Op de disk is immers plaats genoeg.' Nog een tip. Kijk bij aankoop in het bijbehorende handboek bij het woord FORMAT. Wanneer die eerder beschreven toevoeging /q wordt beschreven gaan er klaarblijkelijk 720 k op een schijf. Dat is toch mooi meegenomen, nietwaar?

## Directories 1.

Van de DIRectory of inhoudsopgave weten we inmiddels dat die intern is. Hij is alleen opvraagbaar wanneer er daadwerkelijk programma's op de bewuste schijf staan. Anders

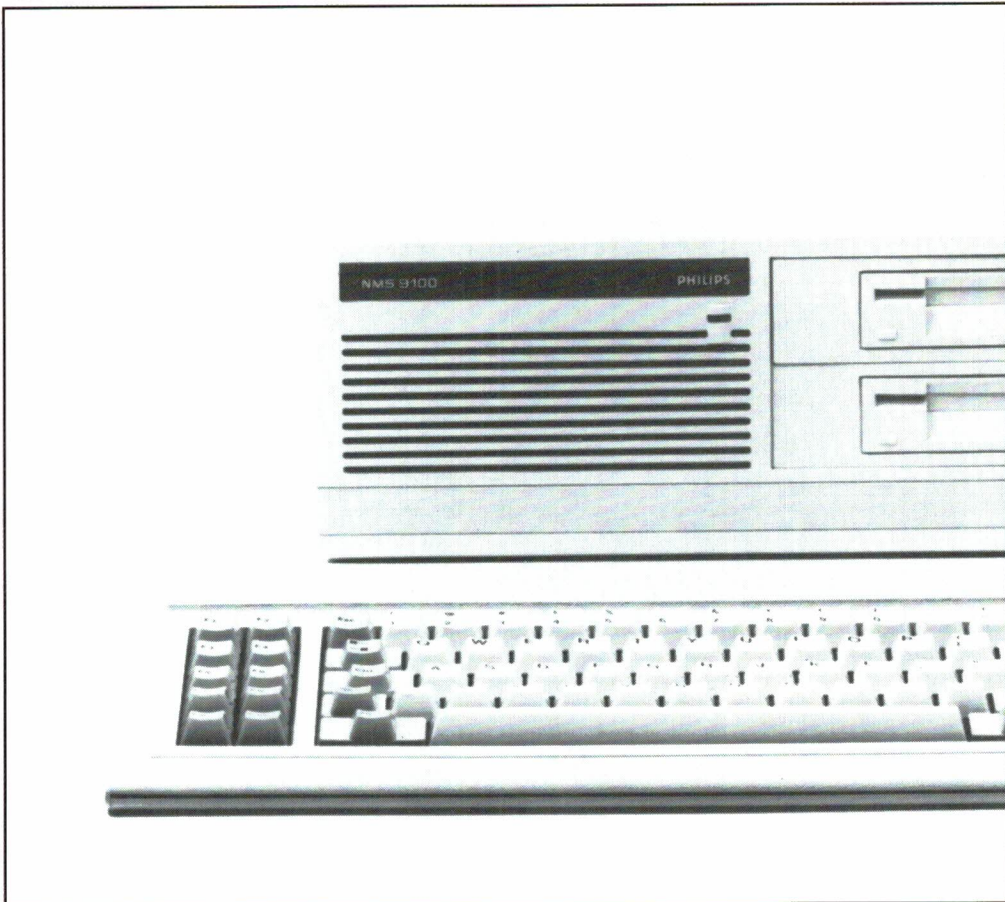
volgt een foutmelding. De syntaxis van DIR is bijzonder interessant en gelukkig niet half zo ingewikkeld als die van FORMAT die we zojuist besproken hebben. In principe volstaat het intypen van DIR. We krijgen dan een volledige inhoudsopgave. Alle verdere toevoegingen zijn facultatief maar wel handig. Wanneer er veel verschillende programma's op een schijf staan flitsen die (te) snel over ons beeldscherm. We typen dan liever dir/p waardoor we ze per pagina of schermvol in beeld krijgen. Wanneer u uitgelezen bent slaat u de returntoets aan. U krijgt dan de volgende pluk gegevens voorgeschoteld. Per programma wordt telkens aangegeven: de naam en het type van het programma. Tevens de programmalengte, de datum alsmede de tijd van invoer. Zo lezen we dus bijvoorbeeld: COMMAND COM 22773 11-04-85 2.31p. Dat wil dan zeggen het programma met de naam COMMAND is van de soort COM en 22773 bytes groot. Het werd op 4 november 1985 om half drie 's middags op schijf gezet.

### Datumgekte

Merk op dat afgezien van die hinderlijke am/pm aanduiding ook nog de maand- en dagaanduiding verkeerd staan. Net zo verkeerd dus als op digitale horloges. De Amerikanen zijn dat nu eenmaal zo gewend. Omdat de Verenigde Staten momenteel de grootste markt is wordt het ons ook de strot doorgeduwd. We zullen er dus mee moeten leren leven. Zelfs op de Nederlandse Tulipcomputer wordt die gekte doorgevoerd. We moeten een datum in de volgorde mm-dd-yy invoeren. Volstrekt belachelijk natuurlijk. Wanneer het dan toch zo nodig anders moet is de in Zweden gebruikelijke notatie veel meer voor de hand liggend. Die is yy-mm-dd. Dat is ook met sorteren immers zoveel handiger.

### Verkort

Nu hebben we meestal al die detailgegevens per programma niet nodig. In dat geval typen we dir/w van wide of breeduit. Op elke schermregel gaan dan steeds vijf programmanamen. Wanneer ons dat naar onze smaak nog wat te



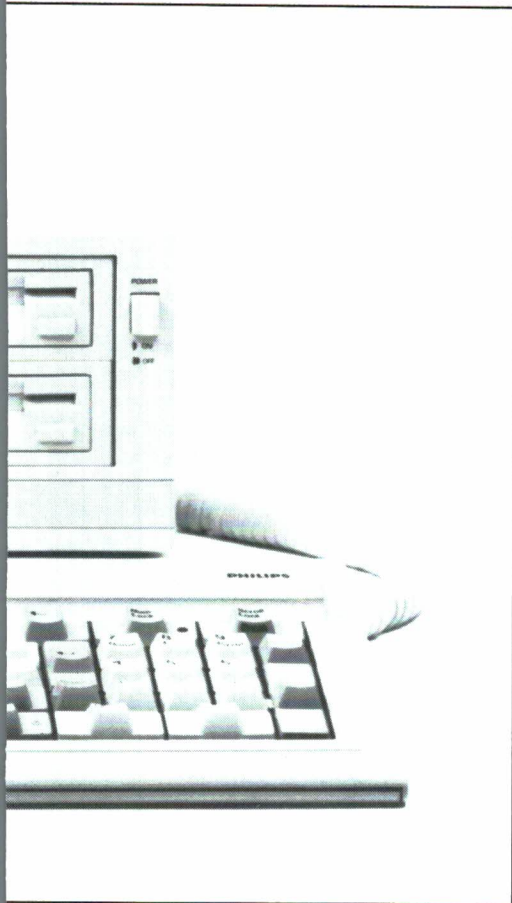
veel van het goede is kan de zaak nog verder worden ingekort. Daarvoor maken we gebruik van zogenaamde wildcards. De mogelijkheden zijn legio. We geven er enkele: dir b: \* bas: alleen de files die op bas eindigen van drive b. dir c\*: alleen de programma's die met een c beginnen. dir \*.ba\*/w: zowel .ba(sic) als ba(tch)files in de breedte.

### Zoekwegen

De laatste toevoeging aan het woord dir is verreweg de fraaiste. Dat is namelijk een pathname of zoekweg. Daarmee stuur je het programma in elke gewenste richting. Alleen de programma's die de catalogus op z'n zoekweg of pathname tegenkomt worden in beeld gebracht. Om deze mogelijkheid volledig uit de verf te laten komen is nogal wat aanvullende kennis over het opzetten van een Directory benodigd. Dat heeft alles met goed systeembeheer te maken. Zodra we die extra woorden behandeld hebben komen we ook weer terug op de bijbehorende selectieve Directories.

### Gesorteerd

De opdracht SORT is extern. SORT is echter erg handig. Er zijn een tweetal aanhangsels toegestaan. De eerste is /r(verse). Zo sorteert u dus in omgekeerde volgorde. Het tweede achtervoegsel is /+n. Hierbij is n de kolom van waaraf er gesorteerd moet worden. Zo geeft SORT/r/+14 een opgave in omgekeerde volgorde volgens kolom 14. Vraagje: kolom 14 van wat? Antwoord: In deze vorm van niks. Dat hebben we niet aangegeven. Met andere woorden, aan SORT op zich hebben we niets. SORT moet dus ergens aan gekoppeld zijn. Bijvoorbeeld aan een Directory. We typen dus dir|sort/+14. Let nu vooral goed op het verschil tussen de schuine streep en de verticale streep. Met de schuine streep koppelen we aanhangsels aan woorden. Met de verticale streep voegen we woorden met andere woorden tot zinnen aaneen. Ongemerkt zijn we dus aan het programmeren in MS-DOS toegekomen. Kolom 14 betekent nu opeens kolom 14 van de inhoudsopgave. Op kolom 14 begint de programmalengte. We zien dus een



opgave van korte naar lange programma's. En met de toevoeging /r in omgekeerde volgorde. We zouden nog een woord kunnen toevoegen. En wel het woord MORE. We krijgen zo uiteindelijk dir\sort/r/+14: more. Ook het woord MORE is weer extern. Het stuurt de uitkomst van de een of andere bewerking in schermgrote brokken naar onze monitor. De bewerking bestaat hier uit het van achter naar voor sorteren van de inhoudsopgave volgens programma grootte.

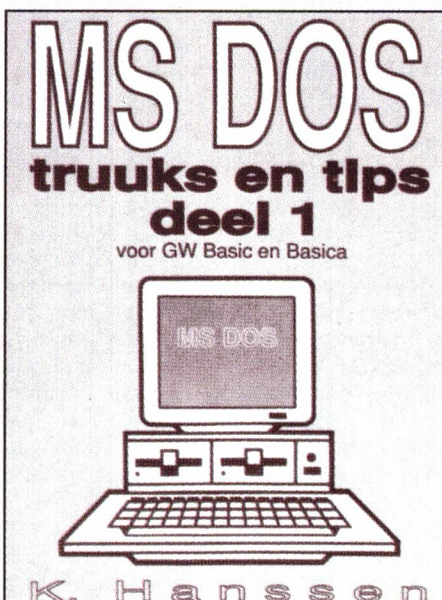
### Halen en brengen

Een gesorteerd bestand heeft natuurlijk helemaal niet naar het beeldscherm gestuurd te worden. Het kan voor hetzelfde geld ergens opgeslagen worden. We gebruiken voor dat doel de kleiner- en groter dan tekens < en >. Zeg maar 'halen' en 'brengen' voor het gemak. Dus dir a:\sort>bestand.txt maakt een gesorteerd tekstbestand aan van de inhoudsopgave van de schijf in drive a. Dat bestand brengen we op een later tijdstip in beeld met de opdracht: type bestand.txt. Een 'omgekeerde editie van ons

bestand maken we met sort/r<bestand.txt> omgekeerd.txt oftewel haal het 'bestand', sorteert het in omgekeerde volgorde en breng het weer weg onder de naam 'omgekeerd'. Tussen haakjes, het woord TYPE is intern, dus steeds beschikbaar.

### Overzicht

Welk doel dient nu al dit gedoe met bestanden horen we u zo zoetjesaan vragen. Dat nu is het geheim van goed systeembeheer. In de loop der tijd hebt u allerhande programma's op schijf gezet. Het hele zaakje staat uiteraard doorelkaar. Vraag met dir een inhoudsopgave en u zoekt zich alsnog een ongeluk. Er staat immers niets alfabetisch. Vraag een dir\sort en prompt hebt u de verkeerde schijf in de sleuf. Sort is immers extern, weet u nog. Afgezien daarvan kost het allemaal onnodig veel tijd. Voer dus op elke volle schijf en op elke schijf waaraan toch niets meer veranderd wordt bovenstaande handelingen uit. Wanneer u dan die behandelde schijf weer uit de doos haalt tikt u niet meer dan de woorden 'type bestand.txt' op uw toetsenbord. Meteen staat de hele inhoud, netjes gesorteerd, op uw beeldscherm. Op deze wijze behoudt u een veel beter overzicht over de programma's die er zoal op uw schijven staan. Ook hoeft u op deze manier geen kopie van het SORT programma op elke schijf over te zetten.



Zonde van de tijd en de opslagruimte.

### Batch files

Het per schijf intypen van 'type bestand.txt' is ons ook nog te veel werk. Veel liever brengen we zoiets onder in een Batch file. Een batch is letterlijk een stelletje, een zootje van het een of ander. In ons geval een groepje opdrachten die we aaneelkaar gekoppeld in een bestandje onderbrengen. Wanneer we als bestandsnaam 'autoexec' kiezen wordt zo'n programmaatje na het opstarten van de computer ook nog zonder onze tussenkomst uitgevoerd. Hoe dit alles aan te pakken en hoe zo'n batchfile er precies uitziet leest u in de volgende aflevering.

(wordt vervolgd)

# FASTAN, EEN PROFESSIE

**De bruikbaarheid van een computer voor professionele toepassingen wordt voor een groot deel bepaald door de verkrijgbaarheid van goede software. Nu is het heus niet zo, dat voor bedrijfsmatige toepassingen alleen PC's worden gebruikt. Er zijn tienduizenden MSX-2 computers aangeschaft voor bedrijfsmatige toepassingen, vaak in het kader van projecten. Zo hebben veel bollenkwekers in Aalsmeer en omstreken een MSX-2, waarmee ze veilingprijzen bekijken, zo'n 1500 huisartsen gebruiken een MSX-2 omdat ze meedoen met een onderzoek, alle zaken van een grote kruideniersketen gebruiken een MSX-2, provinciale electriciteitsmaatschappijen, ziekenfondsen, scholen en veel particuliere bedrijven, allemaal gebruiken ze MSX-2 computers. Nu is er wel veel software voor MSX, maar echt professionele software, die bedrijfsmatig toegepast kan worden is er niet veel. Toch wordt het voor uitgeverijen steeds interessanter ook dat soort software te produceren voor MSX, want het aantal machines neemt nog steeds toe. Al eerder, in RAM 74 publiceerden we uitgebreid over een professioneel boekhoudpakket, Fistan. We merkten toen al op dat uitgever STARK-TEXEL bezig was met een tweede pakket, dat factureren mogelijk maakt: FASTAN. Dat programma is inmiddels verschenen en biedt unieke mogelijkheden.**

## Factureren

Iedereen die diensten verricht of goederen levert of produceert, zal facturen moeten sturen aan z'n cliënten. Nu hangt het helemaal af van het type werkzaamheden of leveringen, of u dat moet automatiseren of niet. Wie zo eens per maand een factuurtje maakt, dat bovendien steeds verschillend van omschrijving en stijl is, kan dat veel handiger op de schrijfmachine of tekstverwerker

doen. Het wordt een andere zaak wanneer men veel producten levert, aan veel verschillende klanten. Het steeds maar weer intypen van dezelfde omschrijvingen, het uitrekenen van de prijzen wordt dan een tijdrovende zaak, die veel geld kost. Niet voor niets berekenen veel bedrijven een administratietoeslag van soms wel f 25,- voor kleine ordertjes, want dat kost het handmatig maken van een factuur al

snel. Ik denk dat het geen slechte stelregel is, dat wanneer het factureren meer dan 3-5 uur per week aan tijd kost, het voordeliger kan zijn het per computer te doen.

Het aardige is – mits het programma goed is – dat men behalve tijdswinst nog een hele boel andere mogelijkheden in huis haalt. Immers, als alle geleverde goederen via de computer lopen, dan kan men aan omzetbewaking doen, debiteurenbewaking is mogelijk en de gegevens kunnen direct verwerkt worden in de geautomatiseerde boekhouding. Een programma dat al die mogelijkheden biedt is FASTAN.

## Wat is Fastan?

Fastan is eigenlijk veel meer dan een factureringsprogramma. Het is eigenlijk een order-administratie met uitgebreide factureringsfaciliteiten. Wie even snel een standaardfactuurtje, zonder administratief vervolg, op papier wil zetten, kan dat veel beter op een tekstverwerker doen. Heeft u echter een professionele order administratie, met volledig vrije factuur opbouw, uitgebreide prijs-afspraken mogelijkheden, verschillende factuursorten, omzetregistratie per debiteur en artikel(groep) en doorboekmogelijkheden naar de financiële administratie nodig, dan zit u met FASTAN gebeiteld. Binnen het kader van RAM is het niet doenlijk alle mogelijkheden van Fastan te beschrijven. Alleen de gebruiksaanwijzing, die overigens duidelijk is geschreven, telt al 78 pagina's en daar staat niets overbodigs in. Wel kunnen we u een indruk geven van dit professionele programma voor MSX-2 computers.

## Wat kan Fastan?

Zoals gezegd is Fastan een orderadministratie pakket, waarbij de nadruk ligt op factureren. Het programma is alleen geschikt voor MSX-2 computers, hoewel er ook plannen zijn voor een PC-versie. Een paar mogelijkheden die in het oog springen zijn: met Fastan kunt u tot negen verschillende factuursorten (weekfactuur, maandfactuur, verzamel factuur, contantfactuur, enz.) onafhankelijk van elkaar gebruiken. Al die verschillende factuursorten kunt u voorzien van een geheel vrije factuur layout. U kunt vrijwel zonder beperking helemaal zelf bepalen hoe uw factuur er uitziet en ingedeeld is. U kunt blanco of reeds voorbedrukt papier gebruiken en ook is het mogelijk veranderingen aan te brengen in een bestaande factuuropzet. Fastan kan werken met 3 soorten BTW-tarieven, lage, hoge en super, waarbij de laatste voorlopig nog op nul gezet wordt. Mocht het super BTW tarief – waarvan reeds lang sprake is – ingevoerd worden, dan heeft Fastan daar geen problemen mee. Met Fastan kunt u orders op de disk opslaan, meerdere per debiteur. Deze orders kunt u op elk moment veranderen of aanvullen. Per artikel(groep) kunt u zien welke orders er zijn, maar u kunt ook omgekeerd werken: kijken welke orders van een bepaalde klant er momenteel in behandeling zijn. Fastan geeft na de facturering een boekingsvoorschrift voor uw financiële administratie. Wanneer u het boekhoudprogramma FISTAN gebruikt, dan kunt u op elk moment de boekingen rechtstreeks in het verkoopboek van uw financiële administratie doorverwerken.



# NEEL FACTURERINGS-SPAKKET

door W. Bos

Fistan neemt dan de debiteurenbewaking voor haar rekening. Interessant is het, dat u per artikel een omzetrekening kunt opgeven, waardoor de doorboeking zonder problemen verloopt. Het is niet ongebruikelijk, dat aan verschillende afnemers, verschillende prijzen berekend worden. Fastan heeft daar geen problemen mee. Prijs-codes, verschillende verkoopprijzen, vaste regelkortingen per debiteur, per artikelgroep en factuurkortingen: ze kunnen allemaal worden vastgelegd, waardoor bij het factureren automatisch de juiste prijzen per klant berekend worden. Een aardig extra – en daarom noemen we Fastan dan ook een orderverwerkingspakket – is dat Fastan de omzet registreert, zowel per artikel als per klant, zowel periodiek als cumulatief, bijvoorbeeld over een heel jaar. Dat zorgt dat Fastan goed bruikbaar is om de omzontwikkeling per artikel – of per klant – te bewaken. Wanneer u met Fistan dan ook nog eens het betalingsgedrag van een klant bewaakt, heeft u een

pracht van een instrumentarium om 'moeilijke gevallen' op te sporen of nieuwe prijsafspraken te maken.

## De capaciteit van FASTAN

Geen enkel bedrijf is gelijk. Het ene bedrijf heeft 500 klanten, terwijl het andere er misschien wel 2000 heeft. Het ene bedrijf heeft misschien maar 10 artikelen in het assortiment, terwijl het andere er misschien 1500 heeft. Nu is het niet zo, dat u alle kleine, of eenmalige klanten ook altijd in Fastan moet invoeren. U kunt een 'diverse klanten A-Z' rubriek opnemen, waaronder u zo'n eenmalige klant afhandelt: u dient dan wel de naam- en adresgegevens in te voeren. Regelmatige klanten worden natuurlijk wel op de disk vastgelegd. Maar behalve de naam, adres en overige gegevens van de klant (zoals prijsafspraken) moet natuurlijk nog veel meer worden vastgelegd. Het aantal artikelen dat u levert of produceert bijvoorbeeld, het aantal orders dat tegelijkertijd in het systeem aanwezig kan zijn en

het aantal orderregels dat tegelijkertijd in behandeling kan worden genomen. Nu is de capaciteit van een floppy natuurlijk beperkt. De meeste MSX-2 computers worden geleverd met een single sided disk drive. Daarop kunt u ongeveer: 400 debiteuren, 1500 artikelen, 100 orders tegelijk in behandeling en 500 orderregels (tegelijk) op vastleggen. Heeft u een MSX-2 met een dual sided drive (720k) dan kunt u het dubbele van de genoemde aantallen op één schijfje vastleggen, heeft u een MSX-2 met 2 drives, dan kunt u het viervoudige aantal nemen. In totaal kan het programma omgaan met: 2047 artikelen, 2047 debiteuren, 32767 orders en 32767 orderregels.

## Veel voorbereidend werk

Fistan is geen programma dat u in de floppy-drive stopt en werken maar. Het is uiteindelijk geen spelletje. Voordat u begint, dient u voor uzelf een inventarisatie te maken: hoeveel klanten moeten het systeem in, hoeveel artikelen verwerk ik via het systeem, hoeveel orders lopen er tegelijkertijd in de computer, hoeveel artikelen tekstregels worden er gemiddeld per order gebruikt enz. Vervolgens moeten de bedrijfsgegevens worden ingevoerd, zoals de BTW tarieven, de kredietbeperkingspercentages die u (al of niet) hanteert bij uw facturering, eventueel een snelle betalingskorting, de nummers die u heeft gereserveerd voor het doorboeken van de BTW, het startnummer voor de automatische factuurnummering, de doorboekvoorschriften (al of niet in samenwerking met het FISTAN boekhoudprogramma), betalingstermijn zoals die

op de factuur moet komen, de verzendwijze van de goederen, max. 2 toegevoegde tekstregels op uw facturen, zoals 'Dank voor uw bestelling', of speciale actie t/m 1 januari 1988, de afstand tussen twee etiketten wanneer u bij uw facturen gelijk etiketten met het adres laat uitprinten (ook die voorziening heeft Fastan).

## Artikelen invoeren

De volgende stap is het invoeren van de gegevens van de artikelen die u levert. Op de screenprint ziet u dat elk artikel een eigen nummer krijgt van 5 cijfers. De eerste twee vormen het artikelgroepnummer, de drie overige het volgnummer van het artikel. Wanneer u in het begin wat grotere stappen neemt, kunt u later nog artikelen toevoegen. U ziet dat voor elk artikel 5 prijscodes zijn. U kunt dus met 5 verschillende prijzen per product werken. Verder is ook mogelijk een algemene prijscode per debiteur toe te kennen, waarbij u voor 5 artikelgroepen nog eens een extra afwijkende code kunt toekennen per debiteur. Bij speciale afspraken kunt u voor het factureren ook de prijs gewoon ingeven. Verder kunt u eenheden van het artikel invoeren, bijvoorbeeld enkel stuks of liters. U kunt zelfs werken met cijfers achter de komma, bijvoorbeeld 2 voor eenheden van 0,01 liter. Ook de BTW code (nul, laag, hoog of supertarief) dat van toepassing is moet u ingeven, evenals de omzetrekening waarop het artikel geboekt moet worden.

## Klantenkaart

De meeste bedrijven hebben wel een klantenkaart, waarop naam, adres en prijsafspraken staan. Bij Fastan zitten

artnr	omschrijving	hoeveelheid	brutoprijs	kort%	nettoprijs	bedrag	btw
450e1	MSX BASIC HANDBOEK	59,50	1		48,00	48,00	1
470e3	KASTAN SOFTWARE	149,00	1		120,00	120,00	2

totaal exclusief BTW	:	168,00
faktuorkorting 50,00 %	:	84,00
kredietbeperking 2,00 %	:	85,68
BTW 6,00 %	:	1,44
BTW 20,00 %	:	12,34

TE BETALEN BINNEN 30 DAGEN NA FAKTUURDATUM: 99,46

de 1,68 kred.bep. mag bij betaling binnen 8 den worden ingehouden

VRIENDELIJK DANK VOOR UW BESTELLING.

ONDERHOUD ARTIKELEN		11/08/87 15:19:51	
HANTAL VRIJ:	95 BEZET:	5	
ARTIKELNUMMER : 45001 (F1=LIJSTEN, F3=VOLGENDE, F4=EINDE)			
01 OMSCHRIJVING : MSX BASIC HANDBOEK 59.50			
02 VERKOPPRIJS KODE 1:	46.00	OMZETGEBEVENS :	PERIODIEK CUMULATIEF
03 VERKOPPRIJS KODE 2:	46.00		
04 VERKOPPRIJS KODE 3:	44.00		
05 VERKOPPRIJS KODE 4:	42.00	OMZET EENHEDEN :	1.00 1.00
06 VERKOPPRIJS KODE 5:	40.00	OMZET GELD :	24.00 24.00
07 EENHEIDSKODERING :	BOEK		
08 DECIMALEN EENHEID :	0		
09 STM-KODE :	1	PRIJSLIJST?	:
10 OMZETREKENING :	00001	PRIJSKODE	:
LIJSTEN VANAF ARTIKEL :		T/M ARTIKEL :	ALLEEN VASTE GEBEVENS?
RUBRIEK :		(F1=WIS/F3=TERUG/F4=VAST)	RUBRIEKNUMMER 1/10

die kaarten natuurlijk in de computer. Elke klant (debiteur) heeft een nummer. Sommige vinden dat lastig, maar Fastan produceert (op papier) een keurige debiteurenlijst. Behalve naam en adres, is er op de 'debiteurenkaart' ook vrije ruimte voor het vastleggen van namen van contactpersonen, telefoonnummers enz. Naar believen komt deze info wel of niet op het etiket. Verder kunt u – indien gewenst – ook alle prijs- en kortingscodes per debiteur opgeven, regelkortingen factuurkortingen – eigenlijk elke soort prijsafpraak die u maar heeft gemaakt. Bij het factureren worden dan de gemaakte afspraken automatisch verwerkt in de berekening van het factuurbedrag.

### Facturen ontwerp

Zoals gezegd heeft u de mogelijkheid liefst negen verschillende factuur layouts te ontwerpen. U heeft daarbij werkelijk alle vrijheid, nagevoel alle bestaande modellen factuurpapier zijn bruikbaar. Het is overigens wel zaak, een behoorlijke printer te gebruiken, zeker wanneer u werkt met zelfcopiërend

factuurpapier. Fastan is zelfs in staat factuurpapier aan de ketting met aangehechte acceptgirokaarten te printen, waarbij dan de acceptgirokaart meteen mee-ingevuld wordt. Het ontwerpen van een factuur is overigens beslist geen simpele zaak. Het kost echt wel wat tijd, voordat u een universele – liefst fraaie – factuurlayout heeft gemaakt. Slim van Fastan is, dat voordat het ontwerp wordt vastgelegd, het programma zelf controleert of u het wel goed heeft gedaan. Zo niet, dan wordt geprint, welke fouten u heeft gemaakt! Wie zelf niet uit het factuurontwerpen kan komen, kan dit – tegen vergoeding – ook door Stark-Textel laten doen en dat is toch voor een programma in deze prijsklasse wel een bijzonderheid.

### De praktijk

Pas wanneer alle voorbereidende werkzaamheden zijn verricht, kunt u met Fastan aan de slag. Het hele programma is menu gestuurd, en eenvoudig te bedienen. Inkomende orders kunnen worden ingevoerd, waarbij u natuurlijk het debiteuren-

nummer opgeeft. Fastan controleert dan zelf of die debiteur in z'n bestand staat. Dan kijkt het programma of er al lopende orders van die klant zijn en vraagt of deze nieuwe order toegevoegd moet worden aan de reeds bestaande, of dat er een nieuwe order moet worden gemaakt. Vervolgens geeft u order- en leverdatum op, de verzendwijze, welk type factuur gebruikt moet worden en natuurlijk de nummers van de artikelen die de klant bestelt. Er is werkelijk aan alles gedacht, want u kunt bijvoorbeeld ook een blokkering opgeven. De factuur (en de levering) wordt dan geblokkeerd totdat u die weer opheft, bijvoorbeeld pas wanneer de klant 'bij' is

mogelijkheid tot het uitprinten van order overzichten per debiteur en per artikel, evenals het doorboeken naar uw financiële administratie, al of niet werkend met Fastan. Duidelijk zal zijn, dat Fastan een zeer fraai programma is, dat er voor zorgt, dat MSX-2 computers zonder problemen ingezet kunnen worden in het bedrijfsleven. Nu denkt u misschien dat die toch altijd PC's kopen, maar al is een PC kloont niet veel kostbaarder dan een MSX-2, de software is dat wel. Een programma met de mogelijkheden van Fastan kost als PC software (zo 't er al is) vermoedelijk net zoveel als een MSX-2 met Fastan samen. Dat is toch wel iets om eens over na te denken.

ORDER INGVVE		11/08/87 15:26:50	
DEBITEUR :	14120/02 01: VERKOOPTHUIS	11 KREDIETBEP. % :	2.00
05 ORDERDATUM :	11/08/87 02: DEVENTERSTRAAT 45	12 KRED. BEP. DAGEN :	0
06 LEVERDATUM :	11/08/87 03: 4567 UK DEVENTER	13 BET. KORTINGSZ. :	0.00
07 FAKTUURKORT. % :	50.00 04: T.A.V HR. WELSEN	14 BET. KORT. DAGEN :	0
08 FAKTUURKORT. % :	FASTAN VERWERKING		
09 VERZENDWIJZE :	1 bod0	10 BLOKKEREN? :	NEE
INGAVE RUBRIEK- NUMMER OF KODE :			
ORDERREGELS :	AKTUELE REGEL	TWEE-VORIGE-REGELS :	
ARTIKEL : 47003 45001		00 REGEL TUSSEN	
15 HJUEVEELHEID :	1	95 REGEL TERUG	
16 OMSCHRIJVING :	KASTAN SOFTWARE MSX BASIC HAND	96 REGEL VERDER	
17 EENHEID :	HOES	97 ORDER TERUG	
18 BRUTO PRIJS :	120.00	98 ORDER VERDER	
19 KORTINGSZ. :	0.00	99 REGEL WISSEN	
20 NETTO PRIJS :	120.00	F4 NAAR DEB.NR	
21 BRUTO BEDRAG :	120.00	RUBRIEK :	
22 NETTU BEDRAG :	120.00		
VR11=bezet VR12=bezet			
ORDERS :	98 2 REGELS :	96	4

met betalen. Zoals inmiddels wel duidelijk zal zijn, haalt Fastan alle gegevens die bij het factureren worden gebruikt (namen, adressen, prijs- en BTW codes, kortingen, kredietbepalingen enz.) uit z'n bestand van opgeslagen gegevens en maakt daarvan gebruik bij het berekenen van het factuurbedrag. Belangrijk is te weten, dat u bij het order invoeren nog allerlei zaken in die order kunt veranderen, zoals de prijs of het kortingspercentage. U heeft dus alle vrijheid wanneer dat nodig is, maar bij routine orders doet FASTAN het werk voor u.

### Samenvatting

Hierbij willen we het laten, want een programma als Fastan heeft veel te veel mogelijkheden om die allemaal in extenso te beschrijven. We noemen nog slechts de al eerder aangehaalde

Wie meer inlichtingen wil over FASTAN: STARK TEXEL, postbus 302, 1794 ZG Oosterend (NH), tel. 02223-661. Het FASTAN-programma kost f 300,50.

ONDERHOUD DEBITEUREN		11/08/87 15:22:20	
HANTAL VRIJ:	98 BEZET:	2	
DEBITEURENNUMMER : 14120 (F1=LIJST, F3=VOLGENDE, F4=EINDE)			
01 Naam :	VERKOOPTHUIS	OMZET PERIODIEK :	24.00
02 STRAAT :	DEVENTERSTRAAT 45	CUMULATIEF :	24.00
03 PL/ADRESPLAATS :	4567 UK DEVENTER		
04 EXTRA OMSCHR. :	T.A.V HR. WELSEN	05 ALG. PRIJSKODE :	1
06 ARTIKELGR. 1 :	07 PRIJSKODE :	08 REGELKORTINGSZ. :	
09 ARTIKELGR. 2 :	10 PRIJSKODE :	11 REGELKORTINGSZ. :	
12 ARTIKELGR. 3 :	13 PRIJSKODE :	14 REGELKORTINGSZ. :	
15 ARTIKELGR. 4 :	16 PRIJSKODE :	17 REGELKORTINGSZ. :	
18 ARTIKELGR. 5 :	19 PRIJSKODE :	20 REGELKORTINGSZ. :	
21 FAKT. KORT. % :	50.00	ETIKETTEN? :	
22 BET. KORT. % :	23 DAGEN :	EXTRA OMS. OP ETIKET? :	
24 KRED. BEP. % :	25 DAGEN :	ALLEEN VASTE GEBEVENS? :	
LIJSTEN VANAF REKENING :		T/M REKENING :	ALLEEN MET SALDI? :
RUBRIEK :		(F1=WIS/F3=TERUG/F4=VAST)	

# GEBRUIKERSTIPS VOOR DE DISCIPLE EN PLUS-D INTERFACES

door J. Kuiper

**Uit onze jaarlijkse enquête blijkt dat de belangstelling voor de Spectrum computer zelf begint terug te lopen. Daarentegen wint het Disciple multi-purpose interface nog steeds aan populariteit. En die tendens zal door het zojuist geïntroduceerde PLUS-D interface wel doorzetten. De bij de DISCIPLE behorende handleiding is uitstekend maar door de zeer uitgebreide mogelijkheden van dit veelzijdige interface komen lang niet alle aspecten even goed uit de verf. Al doende leert men echter en we hebben derhalve een aantal tips voor u.**

## Het PLUS-D interface

Wat nu weer, horen we u zeggen. Alweer een nieuw interface voor de Spectrum? Ja en nee. Miles Gordon Technology, de uitvinders van de DISCIPLE hebben wat slims bedacht. Niet zo gek veel mensen hebben baat bij een NETWERK. Hoe mooi zoiets ook is. Met een NETWERK koppel je wanneer je dat wilt 64 Spectrumcomputers aan elkaar. Dat is dus echt iets voor scholen. Zelfs op de Spectrumdagen in 'De Bron' in Utrecht hebben we nooit een netwerk in bedrijf gezien. Men houdt het ook daar bij het uitwisselen van bandjes en diskettes. Voor de joystickpoort geldt dat veel gebruikers al een interface hebben. Er valt dus geld te besparen door een gestripte versie van de DISCIPLE te maken. Een Disciple dus ZONDER NETWERK en ZONDER JOYSTICK. Dat is dan dat nieuwe PLUS-D interface. Voor de rest blijft alles bij het oude. Snapshot, printerpoort en diskdrives blijven volledig uitwisselbaar met de standaard Disciple. Die blijft dan ook gewoon te koop.

## Voordelen

Het grote voordeel voor de gebruiker is tweeledig. Die merkt het allereerst in z'n portemonnee. De prijs van de PLUS-D blijft ruim onder de tweehonderd gulden. Bedenk daarbij dat het LPRINT III printer interface van Euro-electronics al f 199,-

kost. Voor minder geld hebt u er nu ook nog een diskinterface bij. Slaat u er onze bespreking van de Disciple in RAM nr. 83 nog maar eens op na. Die blijft met uitzondering van het deel over het NETWERK en de JOYSTICK actueel. Dat geldt dus ook voor de programmeertips die we vorige maand bij het VIDEOFACE gaven met betrekking tot de Disciple. De PLUS-D wordt geleverd met een Nederlandstalige handleiding en bijbehorend installatieprogramma voor het Operating System (ook in het Nederlands). Zo'n handleiding is er nu dan ook voor de Disciple! Het vertaalwerk bleef immers praktisch hetzelfde. Let daar dus bij aankoop op! Het tweede voordeel is dat er nu nog meer mensen op de Disciple norm zullen overstappen met als gevolg dat de makers van Spectrum software meer genegen zijn hun software op de DISCIPLE en PLUS-D aan te passen. Genoeg hierover nu. Snel verder met onze tips. De meeste hebben we in de vorm van een programma gegoten.

## Catalogus

Die is zeer volledig. We zeiden dat al in onze bespreking in RAM nr. 83 van oktober 1987. Bijgaand het toen beloofde plaatje van een doorsnee schermafdruck. Tijdens het zelf programmeren is dat bijzonder informatief. Vooral de mogelijkheid elk programma met niet meer dan

LOAD pn in te lezen is buitengewoon gebruiksvriendelijk. Het nummer n lezen we uit de catalogus. Wanneer u echter meer dan twintig programma's op een schijf hebt staan is dat minder handig. De scroll? onderop het scherm wordt een geduchte spelbreker. De makers van de Disciple hebben dat zelf ook wel ingezien en dus is er een verkorte CAT\*!. Dan passen er zestig namen op een scherm. De nummering is dan helaas weg en we moeten intypen: LOAD d\*"naam". Een kwestie van kiezen of delen? Toch niet. We hebben een mooi programma voor u opgezet.

## Autoload

Het programma heeft als naam 'autoload'. Het start dus met RUN zodra u de computer aanzet en de systeemschijf opstart. Meteen krijgt u de programmanamen in beeld. Met de cursortoetsen kiest u vervolgens het gewenste programma. Tot zover is er niets nieuws onder de zon. Er zijn dozijnen van dit soort programma's voor gebruik met de microdrive, de opus de beta enz. enz. Nu is het zo dat de meeste programma's bestaan uit een basic gedeelte. Daarbij behoren dan nog een of meer blokken machine code. We noemen Tasword en Beta Basic. Er zijn er duizenden zo. Programma's die u met de MULTIFACE (besproken in maart) op disk overzet bestaan steeds uit vier gedeelten. Dat is vaste prik. Om het betreffende programma op te starten heb je steeds het eerste blok nodig. De namen van de overige drie blokken in beeld werken verwarrend. Dat is overvloedige ballast.

## Selectief

We zouden dus voor normaal gebruik alleen de naam van die startprogramma's in beeld willen hebben en verder niets. Op een PC is dat geen enkel probleem. Je zet ge-

woon sub-directories op. Ook op de reeds meermalen genoemde FDD van Timex doe je dat. Of het op de nieuwe Spectrum+3 ook kan hebben we nog niet kunnen uitproberen. Dat komt nog wel. Ons programma krijgt het op een iets andere manier voor elkaar. In een notedop komt het op het volgende neer. Alleen de gegevens die we nodig hebben zetten we in een array. Dat wil zeggen, de Spectrum doet dat voor ons. Die selecteert de juiste files. We maken daarvoor gebruik van de in de Disciple versie drie ingebakken extra mogelijkheden. Wanneer u nog een versie twee hebt is het dus nu de hoogste tijd alsnog uw oude Eprom door een nieuwe te laten vervangen.

### Het programma

Dat is eenvoudig en recht voor z'n raap. Typ het in of schaf onze RAMsoft tape aan. De uitdraai is gemaakt in LIST FORMAT 2 van BETA BASIC. Niet omdat het nodig is maar wel omdat dat een duidelijk overzicht verschaft. Let u op de UDGs. In regel 120 de 'D' en in de regels 230, 410, en 510 telkens 'ABBBBBBBBC'. We staan slechts kort bij de 'Disciple afwijkingen' stil.

Regel 10 De Disciple gebruikt naamloze disks dus kennen we zelf een naam toe.

Regel 20 voorkomt een telfout voor wat betreft de nog beschikbare ruimte alsmede een eventuele foutmelding in regel 660.

Regel 240 en volgende (niet zozeer Disciple eigen) herkennen de cursor-toetsen van uw nieuwe Spectrum maar ook cijfertoetsen van uw rubber Spectrum.

Regel 250 en 260 bevatten een dubbele IF/THEN. Pas wanneer er aan de eerste voorwaarde voldaan wordt kijken we naar de tweede voorwaarde op die regel: 'Wanneer we de cursor vanaf de eerste regel in bovenwaartse richting bewegen onderop verdergaan' (en andersom vanaf de onderste).

Regel 410 Een mooie variant op de bekende LOAD pn constructie.

Regel 550 Wis een programma vanuit een variabele. Let op de komma. Een puntkomma mag echter ook. Dit werkt ook in combinatie met LOAD, SAVE enz., hoewel deze hele constructie in de Engelse handlei-

```
* DISCiPLE .. DISC 2 DIRECTORY *
```

```
1 Sys 3b 09 14 CDE 0,6656
2 Loader 11 BAS 500
3 scherm 14 SCREEN$
4 gegevens 79 $.ARRAY
5 getallen 40 D.ARRAY
6 Snap F 14 SCREEN$
7 Snap G 97 SNP 48k
8 util 1 EXECUTE
9 seriefile 1 OPENTYPE
```

```
Number of Free K-Bytes = 644
```

Voorbeeld van een doorsnee CAtalogus. Let op het grote aantal verschillende soorten files. Er zijn ook nog aanduidingen voor 128K snapshotfiles die worden aangegeven met SNP 128K en M/DRIVE files. SPECIAL files zijn van derden afkomstige programma's.

ding niet genoemd wordt. Op deze manier omzeilen we het omslachtige ERASE d\*"naam". Bedenkt u hierbij goed dat zo alleen de in het array opgenomen file gewist wordt. De 'aanhang' blijft hier steeds op uw schijf achter. Kies dus zorgvuldig uw programmanamen. Bijv. "spel" LINE 100, "Spel1"SCREEN\$, "spel2"CODE om eens wat te noemen. Voeg een tel-lus toe en vervang zo de eerste spatie na de naam door een wildcard \*. Dat is immers een specialiteit van de Disciple. Even schoolmeesteren: Een FOR / NEXT lus is hier uit den boze. Dat is gewoon heel slecht programmeren. We weten immers niet wanneer er uit de lus gestapt moet worden? U vindt dit terug in de regels 530 en 540. Wanneer u wat slordig met uw programmanamen bent omgesprongen laat u deze beide regels gewoon weg. U moet dan wel zelf met de hand achtergebleven programmadelen wissen.

Regel 600 e.v. omvatten des poedels kern. In regel 610 worden twee arrays opgezet. Ten eerste a\$ voor de filenamen en ten tweede p\$ voor de p(rogramma)nummers. In regel 620 lezen we met de Disciple (versie 3) instructie LOAD @1 de 20 kilobytes grote directory uit. Dat gaat track voor track en sector voor sector. We hebben dus in totaal tachtig halve sectoren, verdeeld over de eerste vier tracks van de schijf. Elke halve sector is 256

bytes groot. U kunt dat zelf narekenen. Alle benodigde gegevens vindt u in die regel 620.

Regel 630 bekijkt de waarde van de eerste byte van elk der halve sectoren. Wanneer nul volgt een sprong naar regel 650. Er is dan geen programma op die discsector aanwezig.

Regel 640 telt ten eerste de programmalengte die telkens in het twaalfde byte ligt opgeslagen. Ten tweede wordt het programma-type bekeken volgens onderstaande tabel.

1. Basic file
2. Data array
3. String array
4. Code file
5. Snapshot 48 k
6. Microdrive file
7. Screen\$ file
8. Special file
9. Snapshot 128 k
10. Opentype file
11. Execute file

Wij zijn alleen geïnteresseerd in de soorten 1, 5, 9 en 11. De rest is immers aanhang. De programma-naam wordt nu in array a\$ opgeslagen en het p-nummer in p\$. Wanneer uw belangstelling elders ligt kiest u overeenkomstige waarden voor de variabele r!. We kunnen ons bijvoorbeeld voorstellen dat u een extra array opzet om de andere files in onder te brengen. Bij de Special File van het type 8 zou-

den we aan de MULTIFACE kunnen denken. Wanneer dat klopt voegt u dus toe OR r=8. Er is inmiddels een MULTIFACE speciaal voor de DISCIPLE. Neem daarover contact op met Dataskip in Gouda. Regel 660 tenslotte berekent het vrije geheugen en zet de gegevens op disk.

## Het gebruik

Lees het programma in. Stop een schijf in uw diskdrive. Wanneer er op die schijf reeds een programma met als naam 'autoload' zit verandert u eerst de naam van dat programma m.b.v. ERASE TO. Ook kunt u dat programma in dit programma vanaf regel 50 invoegen. Voer een 'RUN' uit. De selectieve catalogus wordt nu aangemaakt. Telkens wanneer u programma's van de schijf afhaalt of toevoegt moet de catalogus met de keuze Update geactualiseerd worden. Nog een paar opmerkingen. Dit programma zou onder BETA BASIC wel de helft korter kunnen. Dat is hier echter van geen enkel nut. Het streven is immers dit programma razendsnel in beeld te krijgen. Wachten op het codeblok van Beta Basic, hoe snel dat ook wordt ingelezen, werkt hier vertragend. We schreven het natuurlijk wel onder

BETA BASIC, dankbaar gebruik makend van de diverse TOOLKIT features. Dat brengt ons op de volgende tip.

## Code blokken

Een blok machinecode geven we gewoonlijk aan met een beginadres en de lengte van de code. Na het inlezen moeten we dan nog een RANDOMIZE USR startadres intypen. Bij de DISCIPLE kunnen we dat startadres als derde parameter aangeven. Bij een EXECUTE file in de DRAM werkt dat volgens de handleiding. Het blijkt voor een gewoon CODEblok dus ook te werken.

## Ook zonder disk

In onze eerdere bespreking benaderden wij dat op het DISCIPLE interface in eerste instantie een diskdrive moet worden aangesloten. Er blijkt een eenvoudige uitweg te zijn zodat u toch in afwachting van uw diskdrive reeds van de printerpoort, het netwerk en de joystick gebruik kunt maken. Hoe dat moet lazen we in de nieuwsbrief van de gebruikersgroep. Inlichtingen bij: Disciple Nieuwsbrief Peter Faas Ameland 43b 1506 ZV ZAANDAM

Zelf ontdekten we dat je met een eenvoudige lintkabel de drive van de Opus Discovery aan de Disciple kunt koppelen. Die disk drive draait (en werkt) dan vele malen sneller. Het DISCIPLE interface is te koop op de bekende adressen. In alfabetische volgorde:

in Amsterdam bij Intermediary, tel. 020-258317  
in Eindhoven bij Komin, tel. 040-456660  
in Gouda bij Dataskip, tel. 01820-20581  
in Rotterdam bij Elra, tel. 010-4664038  
En de PLUS-D (met Nederlandse handleiding en installatieprogramma) in ieder geval bij Dataskip en Intermediary.

Om TASWORD3 werkend op de DISCIPLE te krijgen het u een apart conversieprogramma nodig. U moet dan wel reeds in het bezit zijn van TASWORD3 (48k of 128k uitvoering). Dat koopt u bij Filosoft in Groningen 050-137746. Voor de speciale DISCIPLEversies van BETA BASIC en dat speciale TASWORD3 conversieprogramma neemt u contact op met Intermediary in Amsterdam.

```

10 CLS
   CAT *!
   INPUT "disc title "; LINE n
   $
   IF LEN n$>10 THEN GO TO 10
20 SAVE d*"autoload"
   GO TO 600
30 RESTORE
   POKE 23658,0
   FOR a=65368 TO 65399
     READ b
     POKE a,b
   NEXT a
40 DATA 255,128,128,128,128,12
   8,128,255,255,0,0,0,0,0,0,2
   55,255,1,1,1,1,1,1,255,8,8,
   8,8,8,8,8,8
100 BORDER 0
   PAPER 0
   INK 6
   CLS
110 PRINT INK 2; PAPER 7; INVER
   SE 1;"Title: ";n$;"
       ";AT 0,25-LEN b$;b
   $;" K left"
120 FOR a=1 TO 20
   PRINT a$(a);";";a$(a+20);
   ";";a$(a+40)
   NEXT a
200 PRINT AT 21,0; PAPER 7; INK
   2; INVERSE 1;"U=UPDATE L=L
   ORD E=ERASE P=PRINT "
210 PRINT #0; INK 7; PAPER 1;
   LET r=1
   LET k=0
220 LET v$=a$(r+20*INT (k/10))
230 PRINT AT r,k; INK 7; OVER 1
   ;"
   PAUSE 5
   PRINT AT r,k; FLASH 0;v$
   LET x$=INKEY$
   IF x$="" THEN GO TO 230
240 IF (x$="5" OR x$=CHR$ 8) AN
   D k<>0 THEN LET k=k-11
250 IF (x$="6" OR x$=CHR$ 10) A

```

```

ND r<21 THEN LET r=r+1
   IF r=21 THEN LET r=1
260 IF (x$="7" OR x$=CHR$ 11) A
   ND r>0 THEN LET r=r-1
   IF r=0 THEN LET r=20
270 IF (x$="8" OR x$=CHR$ 9) AN
   D k<>22 THEN LET k=k+11
280 IF x$<="8" THEN GO TO 220
300 IF x$="L" THEN GO SUB 400
310 IF x$="e" THEN GO SUB 500
320 IF x$="u" THEN GO TO 600
330 IF x$="p" THEN PRINT AT 21,
   26; INK 7; PAPER 2; FLASH 1
   ;"PRINT"
   SAVE SCREEN$
   PRINT AT 21,26; INK 7; PA
   PER 2; FLASH 0;"PRINT"
340 GO TO 220
400 IF v$(1)=" " THEN RETURN
410 PRINT AT 21,11; INK 7; PAPE
   R 2; FLASH 1;"LOAD"
   PRINT AT r,k; INK 7; OVER 1
   ;"
   CLS #
   LOAD p+VAL p$(r+20*INT (k/1
   0))
500 IF v$(1)=" " THEN RETURN
510 INPUT "
       "
   PRINT AT r,k; INK 7; OVER 1
   ;"
520 PRINT #0; PAPER 5; INK 0;"E
   RASE ";v$;" ? (Y/N)"
   PAUSE 0
   LET p=1
   LET x$=INKEY$
   IF x$<"y" THEN GO TO 560
530 IF v$(p)=" " THEN LET v$(p)
   ="x"
   GO TO 550
540 IF p<10 THEN LET p=p+1
   GO TO 530
550 PRINT AT 21,18; INK 7; PAPE
   R 2; FLASH 1;"ERASE"
   ERASE d*,v$

```

```

PRINT AT 21,18; INK 7; PAPE
R 2; FLASH 0;"ERASE"
LET a$(r+20*INT (k/10))=""
560 INPUT "
       "
   PRINT #0; INK 7; PAPER 1;
   RETURN
600 PRINT AT 21,2; INK 7; PAPER
   2; FLASH 1;"UPDATE"
610 DIM a$(60,10)
   DIM p$(60,2)
   LET a=0
   LET c=0
620 FOR p=1 TO 60
   LET t=INT ((p-1)/20)
   LET s=INT ((p/2)-(t*10)+
   .5)
   LOAD @1,t,s,40000
   LET b=40000
   IF p/2=INT (p/2) THEN LET
   b=40256
630 LET r=PEEK b
   IF r<3 THEN GO TO 650
640 LET c=c+PEEK (b+12)
   IF r=1 OR r=5 OR r=9 OR r
   =11 THEN LET a=a+1
   FOR k=1 TO 10
     LET a$(a,k)=CHR$ PEEK
     (b+k)
   NEXT k
   LET p$(a)=STR$ p
650 NEXT p
660 LET b$=STR$ INT (780-c/2)
   ERASE d*"autoload"
   SAVE d*"autoload" LINE 30
670 PRINT AT 21,2; INK 7; PAPER
   2; FLASH 0;"UPDATE"
   GO TO 30
999 CLEAR
   SAVE d*"direct."
Deze afdruk werd gemaakt m.b.v.
de TXP-1000 printer die dus ook
in combinatie met de DISCIPLE
prima blijkt te voldoen.

```

# COMPUTER PROGRAMMA'S

## Zoek de atomen (CBM 64)

Langeleden publiceerden we van onze medewerker P. Reuvers een razendsnel behendigheidsgame voor de ZX81: Zoek de atomen.

P. Reuvers heeft dat spel inmiddels herschreven voor de CBM 64. Het scherm vertoont een speelbord, waarin 4 atomen zijn verscholen. Het is de bedoeling met zo min mogelijk schoten de atomen te lokaliseren. U kunt schieten vanaf een van de 32 randvakjes. De grap is,

dat wanneer een atoom bijna geraakt wordt, de laserstraal wordt afgebogen. Het vereist zorgvuldig denkwerk, om aan de hand van de buigingen de plaats van de atomen te lokaliseren. De gebruiksaanwijzingen staan in de listing.

```
*****
*          ZOEK DE ATOMEN          *
* VOOR DE CBM 64                   *
* DOOR P. M REUVERS                *
* VOOR RADIO AMATEUR MAGAZINE     *
*****
100 REM *****
110 REM *                            *
120 REM *          ZOEK DE ATOMEN   *
130 REM *                            *
132 REM *    NAAR HET WADDINGTONS   *
134 REM *    BORDPEL 'BLACK BOX'   *
136 REM *                            *
140 REM *    DE CBM 64 VERSIE DOOR  *
150 REM *                            *
160 REM *    P. M REUVERS 5-2-1986 *
170 REM *                            *
180 REM *****
190 :
200 REM *** KLEUREN INSTELLEN ***
210 :
220 POKE 646,6:POKE 53281,14
230 PRINT"[CLEAR]"
240 DIM A(10,10)
250 S=64:B$=""          ":NS=0:RG=0
260 FOR J=0 TO 4
270 PX=J+8:PY=9:GOSUB 2530
280 PRINT"[RVS,SPACE19,RVOFF]"
290 NEXT J
300 PX=10:PY=10:GOSUB 2530
310 PRINT"[RVS,SPACE1ZOEK DE ATOMEN
[RVOFF]"
320 PX=21:PY=15:GOSUB 2530
330 PRINT"GEBRUIKSAANWIJZING (J/N)"
342 GET A$:IF A$<>"J"AND A$<>"N"THEN 342
344 IF A$="J"THEN GOSUB 10000
350 PRINT"[CLEAR]"
360 GOSUB 630
370 GOSUB 810
380 GOSUB 1760
390 PX=0:PY=26:GOSUB 2530
400 PRINT"WAT NU?";SPC(72);
":S='SHIETEN";SPC(69);":R'=RADEN"
410 PRINT SPC(65);":E'=EINDE"
420 GOSUB 2320
430 GOSUB 1760
440 IF I$="R" THEN GOTO 1830
450 IF I$="S" THEN GOTO 480
460 IF I$="E" THEN GOTO 910
470 GOTO 390
480 NS=NS+1
490 PX=10:PY=25:GOSUB 2530
:PRINT"SCHOT";TAB(26);":NO.":NS
500 S=S+1
510 S$=CHR$(S)
520 PY=27:GOSUB 2530:PRINT"VANAF WELK";
SPC(30);":NUMMER"
530 PRINT SPC(27);":WIL JE";SPC(34);
"SHIETEN"
540 PY=25:PX=7:GOSUB 2530:INPUT N
550 IF N<9 THEN GOSUB 990
560 IF N>8 AND N<17 THEN GOSUB 1450
570 IF N>16 AND N<25 THEN GOSUB 1300
580 IF N>24 AND N<33 THEN GOSUB 1140
590 IF N>332 THEN GOTO 540
600 GOTO 380
610 STOP
620 :
630 REM *** MATRIX OPZETTEN ***
640 :
```

```
650 PX=3:PY=0:GOSUB 2530
660 FOR J=1 TO 8
670 PRINT" (RVS,SPACE,RVOFF,SPACE,
RVS,SPACE,RVOFF,SPACE,RVS,SPACE,
RVOFF,SPACE,RVS,SPACE,RVOFF,SPACE,
RVS,SPACE,RVOFF,SPACE,RVS,SPACE,
RVOFF,SPACE,RVS,SPACE,RVOFF,SPACE,
RVS,SPACE,RVOFF)"
680 PRINT"
"
690 NEXT J
700 FOR J=1 TO 8
710 PY=2+2*J-1:GOSUB 2530:PRINT J
720 PX=1+2*J:PY=20:GOSUB 2530:PRINT J+8
730 PX=20:PY=4:GOSUB 2530
740 PRINT"2 2 2 2 2 1 1 1"
750 PX=21:PY=4:GOSUB 2530
760 PRINT"4 3 2 1 0 9 8 7"
770 PX=19-2*J:GOSUB 2530
:PRINT RIGHT$(STR$(J+24),2)
780 NEXT J
790 RETURN
800 :
810 REM *** VIER ATOMEN PLAATSEN ***
820 :
830 FOR J=1 TO 4
840 X=INT(RND(1)*8+2)
850 Y=INT(RND(1)*8+2)
860 IF A(X,Y)=1 THEN GOTO 840
870 A(X,Y)=1
880 NEXT J
890 RETURN
900 :
910 REM *** VIER ATOMEN PRINTEN ***
920 :
930 FOR X=2 TO 9
940 FOR Y=2 TO 9
950 IF A(X,Y)=1 THEN PX=21-2*X:PY=2*X
:GOSUB 2530:PRINT"[RVS]*[RVOFF]"
960 NEXT Y,X
970 GOTO 2130
980 :
990 REM *** OMLAAG ***
1000 :
1010 X=N+1:Y=10:L=2:C=2+2*(X-1)
1020 PX=L:PY=C:GOSUB 2530:PRINT S$
1030 FOR J=1 TO 40:NEXT J
1040 IF A(X,9)=1 THEN 1680
1050 IF A(X-1,Y-1)=1 OR A(X+1,
Y-1)=1 THEN 1600
1060 IF A(X+1,Y-1)=1 AND A(X-1,
Y-1)=1 THEN 1600
1070 IF A(X+1,Y-1)=1 THEN 1520
1080 IF A(X-1,Y-1)=1 THEN 1210
1090 IF A(X,Y-1)=1 THEN 1680
1100 IF Y=2 GOTO 1120
1110 Y=Y-1:GOTO 1060
1120 L1=18:C1=2+2*(X-1):GOTO 2230
1130 :
1140 REM *** NAAR LINKS ***
1150 :
1160 X=1:Y=N-23:L=19-2*(Y-1):C=3
1170 PX=L:PY=C:GOSUB 2530:PRINT S$
1180 FOR J=1 TO 40:NEXT J
1190 IF A(2,Y)=1 THEN 1680
1200 IF A(X+1,Y+1)=1 OR A(X+1,
Y-1)=1 THEN 1600
1210 IF A(X+1,Y+1)=1 AND A(X+1,
Y-1)=1 THEN 1600
1220 IF A(X+1,Y-1)=1 THEN 1370
1230 IF A(X+1,Y+1)=1 THEN 1060
```

```

1240 IF A(X+1,Y)=1 THEN 1680
1250 IF X=9 THEN 1280
1260 X=X+1
1270 GOTO 1210
1280 L1=19-2*(Y-1):C1=19:GOTO 2230
1290 :
1300 REM *** OMHOOG ***
1310 :
1320 X=26-N:Y=1:L=18:C=2+2*(X-1)
1330 PX=L:PY=C:GOSUB 2530:PRINT S$
1340 FOR J=1 TO 40:NEXT J
1350 IF A(X,2)=1 THEN 1680
1360 IF A(X-1,Y+1)=1 OR A(X+1,
Y+1)=1 THEN 1600
1370 IF A(X+1,Y+1)=1 AND A(X-1,
Y+1)=1 THEN 1600
1380 IF A(X+1,Y+1)=1 THEN 1520
1390 IF A(X-1,Y+1)=1 THEN 1210
1400 IF A(X,Y+1)=1 THEN 1680
1410 IF Y=9 THEN 1430
1420 Y=Y+1:GOTO 1370
1430 L1=2:C1=2+2*(X-1):GOTO 2230
1440 :
1450 REM *** NAAR RECHTS ***
1460 :
1470 X=10:Y=18-N:L=19-2*(Y-1):C=19
1480 PX=L:PY=C:GOSUB 2530:PRINT S$
1490 FOR J=1 TO 40:NEXT J
1500 IF A(9,Y)=1 THEN 1680
1510 IF A(X-1,Y+1)=1 OR A(X-1,
Y-1)=1 THEN 1600
1520 IF A(X-1,Y+1)=1 AND A(X-1,
Y-1)=1 THEN 1600
1530 IF A(X-1,Y+1)=1 THEN 1060
1540 IF A(X-1,Y-1)=1 THEN 1370
1550 IF A(X-1,Y)=1 THEN 1680
1560 IF X=2 THEN 1580
1570 X=X-1:GOTO 1520
1580 L1=19-2*(Y-1):C1=3:GOTO 2230
1590 :
1600 REM *** AFKAAISING ***
1610 :
1620 FOR J=1 TO 10
1630 PX=L:PY=C:GOSUB 2530:PRINT " "
1640 FOR K=1 TO 10:NEXT K
1650 PX=L:PY=C:GOSUB 2530
:PRINT CHR$(165)
1660 FOR K=1 TO 10:NEXT K,J:RETURN
1670 :
1680 REM *** TREFFEN ***
1690 :
1700 FOR J=1 TO 10
1710 PX=L:PY=C:GOSUB 2530:PRINT " "
1720 FOR K=1 TO 10:NEXT K
1730 PX=L:PY=C:GOSUB 2530:PRINT "*"
1740 FOR K=1 TO 10:NEXT K,J:RETURN
1750 :
1760 REM * SCHOONVEGEN RECHTER SCHERM *
1770 :
1780 PY=21:GOSUB 2530:PRINT " "
1790 FOR J=0 TO 21
1800 PX=J:PY=24:GOSUB 2530:PRINT B$
1810 NEXT J:RETURN
1820 :
1830 REM *** PLAATS RADEN ***
1840 :
1850 PY=26:GOSUB 2530:PRINT"WAAR IS "
1860 PRINT SPC(26);"HET ATOOM?"
1870 FOR W=1 TO 600:NEXT W
1880 PX=3:PY=26:GOSUB 2530
:PRINT"VAKKEN "
1890 PRINT SPC(26);"RECHTS? ";
1900 GOSUB 2320
1910 X=VAL (I$)
1920 IF X>8 THEN 1900
1930 PRINT X:FOR K=0 TO 200:NEXT K
1940 PX=6:PY=26:GOSUB 2530
:PRINT"VAKKEN "
1950 PRINT SPC(26);"OMHOOG? ";
1960 GOSUB 2320
1970 Y=VAL(I$)
1980 IF Y>8 THEN 1960
1990 PRINT Y
2000 IF A(X+1,Y+1)=1 THEN 2080
2010 PX=21-2*(Y+1):PY=2*(X+1):GOSUB 2530
:PRINT"[RVS]";CHR$(215);"[RVOFF]"
2020 PX=9:PY=25:GOSUB 2530
:PRINT"HIER IS"
2030 PRINT SPC(28);"GEEN ATOOM !"
2040 FOR K=0 TO 200:NEXT K
2050 PX=12:PY=26:GOSUB 2530
:PRINT"3 STRAF"
2060 PRINT SPC(26);"PUNTEN"
2070 NS=NS+3:FOR K=1 TO 500:NEXT K

```

```

:GOTO 380
2080 PX=21-2*(Y+1):PY=2*(X+1):GOSUB 2530
:PRINT"[RVS]";CHR$(215);"[RVOFF]"
2090 PX=10:PY=26:GOSUB 2530
:PRINT"GOED GEDAAN"
2100 PRINT SPC(26);"DAT WAS EREEN"
:FOR K=1 TO 600:NEXT:RG=RG+1
:IF RG=4 THEN 2370
2110 GOTO 380
2120 :
2130 REM *** EINDE ***
2140 :
2150 PX=20:PY=24:GOSUB 2530
:PRINT"Druk DE"
2160 PRINT SPC(24);"SPATIEBALK"
2170 GET A$:IF A$=""THEN 2170
2180 PRINT"[CLEAR]"
2190 PX=5:GOSUB 2530:PRINT"VOND JE HET
SPEL LEUK !!!!"
2200 PRINT SPC(10);"SPEEL NOG EENS EEN
KEER"
2210 END
2220 :
2230 REM *** KNIPPERENDE LETTERS ***
2240 :
2250 FOR J=1 TO 10
2260 PX=L:PY=C:GOSUB 2530:PRINT " "
2270 PX=L1:PY=C1:GOSUB 2530:PRINT " "
2280 PX=L :PY=C :GOSUB 2530:PRINT S$
2290 PX=L1:PY=C1:GOSUB 2530:PRINT S$
2300 FOR K=1 TO 10:NEXT K,J:RETURN
2310 :
2320 REM *** TOETS INDRUK ***
2330 :
2340 GET I$:IF I$=""THEN GOTO 2340
2350 RETURN
2360 :
2370 REM *** GEFELICITEERT ***
2380 :
2390 GOSUB 1760
2400 PY=26:GOSUB 2530:PRINT"JE HEBT"
2410 PRINT SPC(26);"EEN BOEL"
2420 FOR K=1 TO 400:NEXT K
2430 PX=3:PY=26:GOSUB 2530:PRINT"MET"
2440 PRINT SPC(25);NS;"SCHOTEN"
2450 FOR K=1 TO 1000:NEXT K
2460 PX=8:PY=26:GOSUB 2530
:PRINT"NOG EEN SPEL ?"
2470 PRINT SPC(66);"J/N"
2480 GET Q$:IF Q$=""THEN 2480
2490 IF Q$="J"THEN RUN
2500 IF Q$="N"THEN GOTO 2180
2510 GOTO 2480
2520 :
2530 REM *** PRINT AT ***
2540 :
2550 POKE 214,PX:POKE 211,PY:SYS 58732
2560 PX=0:PY=0:RETURN
10000 PRINT"[CLEAR]**** ZOEK DE ATOMEN
(C) 1987 R.A.M ****"
10010 PRINT TAB(80);"SPELREGELS"
10020 PRINT TAB(80);"OP HET SCHERM VERS
CHIJNT EEN SPEELBORD"
10030 PRINT"WAARIN 4 ATOMEN ZIJN VERSTO
PT."
10040 PRINT"DE BEDOELING VAN HET SPEL I
S OM MET ZO"
10050 PRINT"MIN MOGELIJK SCHOTEN DE ATO
MEN TE"
10060 PRINT"LOCALISEREN. DIT KUNT U DOE
N DOOR VANAF"
10070 PRINT"1 VAN DE 32 RANDVAKJES TE S
CHIETEN."
10080 PRINT"TREFT U EEN ATOOM DAN VERSO
HIJNT ER EEN"
10090 PRINT"STERRETJE BIJ HET RANDVAKJE"
10100 PRINT"SCHIET U RAKELINKS LANGS EE
N ATOOM DAN"
10120 PRINT"BEVINDT ZICH ONDER HET RAND
VAKJENAAST HET RANDVAKJE WAARVANDA
AN U ";
10130 PRINT"SCHIET EEN ATOOM DAN VERSO
HIJNT ER EEN GRIJS VAKJE"
10200 PRINT"[DOWN]DENK ER WEL AAN DAT E
EN BEAM MEEBDERE"
10210 PRINT"KEREN KAN WORDEN AFGEKAATST
"
10220 PRINT"[DOWN]DRUK EEN TOETS VOOR S
TART"
10230 GET A$:IF A$=""THEN 10230

```

## Frequentiewijziging bij de Kustwacht

In RAM nummer 78 bespraken we de nieuwe Nederlandse kustwacht. Er waren twee kortegolf luchtvaart-frequenties aangevraagd bij de International Telecommunications Union (ITU) voor contacten tussen het kustwachtvliegtuig de PH-MPC en het kustwachtcentrum te IJmuiden. Een van die frequenties is in de loop van oktober in gebruik genomen. Op 6550 kHz kunt u in USB regelmatig de PH-MPC onder de roepnaam 'Coastguard one' tegenkomen. Met de aanvraag voor 3488 kHz was de ITU minder gelukkig. Lezers die deze frequentie uitgeluisterd hebben merken dat er op dit kanaal regelmatig communicatie wordt gepleegd door andere, niet Nederlandse, instanties in zowel radiotelefonie als radiotelegrafie en telex. Daarom kwam de ITU met een andere frequentie die wel aan dezelfde eisen voldoet: 3458 kHz. Ten tijde van dit schrijven bleken er wat problemen te zijn met de fundering van de antennemast maar zodra

het een en ander opgelost is hoopt men dit kanaal in gebruik te nemen. Medio oktober zijn ook de zend/ontvangers voor de VHF frequenties 131.450, 123.100 en 282.800 MHz in dienst genomen.

Het vliegtuig dat door de kustwacht wordt gebruikt voor de patrouilles gebruikt verschillende roepnamen. Zoals hierboven vermeld: 'Coastguard One' voor de HF frequenties, 'PH-MPC' (afgekort: 'PPC') voor de normale verkeersleidingskanalen op VHF en UHF en 'PBZZ' indien het uitkomt op maritieme frequenties.

Wellicht hoort u op 123.100 en 282.800 MHz ook roepnamen als: Pluto -1, -3, -5, -7 enz; dit zijn vliegtuigen (Orion P3C's) of Pedro -2, -4, -6, -8 enz; dit zijn helikopters van de Marine Luchtvaartdienst bezig met opsporingsacties.

## Ambulanceheli's boven Nederland

Begin dit jaar heeft u in een actualiteitenrubriek kunnen zien dat er (alweer) een initiatief is genomen tot

het exploiteren van een ambulance-helikopternet. Het transporteren van patiënten of organen van het ene ziekenhuis naar het andere kan nogal wat tijd in beslag nemen. Zeker indien men de ochtend- of avondspits moet doorkruisen. Nu worden al met een zekere regelmaat vliegtuigen of helikopters gecharterd voor zeer spoedeisende vervoeren (denk aan neonathologen = te vroeg geboren) over grotere afstanden. Deze ambulancevluchten worden meestal van vliegveld naar vliegveld uitgevoerd. Aanvullend vervoer tussen vliegveld en ziekenhuis wordt dan per ambulance geregeld.

Er zijn echter een aantal ziekenhuizen waarbij helikopters kunnen landen op een 'spot' die daar speciaal voor ingericht is. Communicatie wordt dan gevoerd met de verantwoordelijke luchtverkeersleiding. Hieronder wat bijzonderheden over deze speciale landingsplaatsen:

### Amersfoort:

#### Hospitaal:

Helispot:

Openingstijden:

Aanvliegroute:

Communicatie:

#### 'Elizabeth'

Ten zuiden van het hoofdgebouw bij de Heiliger Berger beek. Onverlicht.

Tijdens daglichtperiode.

Over de wijken Randenbroek of Dorrestein.

Soesterberg Tower:

125.050

290.850

Soesterberg Approach:

122.100

252.300

Dutch Mil Info:

132.350

317.500

### Dokkum:

#### Hospitaal:

Helispot:

Openingstijden:

Aanvliegroute:

Communicatie:

#### 'De Sjonsberg'

Ten zuid-westen van het hoofdgebouw. Verlicht.

24 uur per dag.

Parallel aan het water.

Dutch Mil Info:

132.350

317.500

Leeuwarder Tower:

120.700

253.650

### Den Haag:

#### Hospitaal:

Helispot:

Openingstijden:

Aanvliegroute:

Communicatie:

#### 'Rode Kruis'

Ten zuid-oosten van het hoofdgebouw. Onverlicht.

Tijdens daglicht periode.

Parallel aan de Segbroeklaan.

Valkenburg Tower:

124.775

280.275

Valkenburg Approach:

122.100

281.375

Amsterdam Info:

124.300

Ypenburg Tower:

122.100

308.550



		Rotterdam Tower:	118.200
		Rotterdam Approach:	362.300
			127.025
			230.500
<b>Den Helder:</b>	<b>Hospitaal:</b>	<b>'Gemini'</b>	
	Helispot:	Ten westen van het hoofdgebouw. Onverlicht.	
	Openingstijden:	Tijdens daglicht periode.	
	Communicatie:	Dutch Mil Info:	132.350
			317.500
		De Kooy Approach:	119.100
		De Kooy Tower:	123.250
			385.225
<b>Haarlem:</b>	<b>Hospitaal:</b>	<b>'St. Elisabeth Gasthuis'</b>	
	Helispot:	Ten zuiden van het hoofdgebouw. Verlicht.	
	Openingstijden:	24 uur per dag.	
	Aanvliegroute:	Over de wijken Europa Noord of Boerhave.	
	Communicatie:	Schiphol Tower:	118.100
			118.900
<b>Harlingen:</b>	<b>Hospitaal:</b>	<b>'Oranjeoord'</b>	
	Helispot:	Ten noord-westen van het hoofdgebouw. Onverlicht.	
	Openingstijden:	Tijdens daglicht periode.	
	Communicatie:	Dutch Mil Info:	132.350
			317.500
		Leeuwarden Tower:	120.700
			253.650
<b>Heerlen:</b>	<b>Hospitaal:</b>	<b>'De Wever'</b>	
	Helispot:	Ten westen van het hoofdgebouw. Verlicht.	
	Openingstijden:	24 uur per dag.	
	Aanvliegroute:	Over de wijk Aarveld of Benzenrade.	
	Communicatie:	Beek Tower:	120.200
		Dutch Mill:	128.350
			317.500
		Reg. Guard:	119.700
<b>Leeuwarden:</b>	<b>Hospitaal:</b>	<b>'Bonifatius'</b>	
	Helispot:	Ten noorden van het hoofdgebouw. Verlicht.	
	Openingstijden:	Tijdens daglicht periode.	
	Aanvliegroute:	Over de Anjen of de manege.	
	Communicatie:	Leeuwarden Tower:	120.700
			253.650
		Dutch Mil Info:	132.350
			317.500
<b>Leiden:</b>	<b>Hospitaal:</b>	<b>'Academisch Ziekenhuis Leiden'</b>	
	Helispot:	Op het dak van het nieuwe gebouw.	
	Openingstijden:	Nog niet geopend.	
	Aanvliegroute:	Nog niet vastgesteld.	
	Communicatie:	Valkenburg Tower:	124.775
		Valkenburg Approach:	280.275
			122.100
		Amsterdam Info:	281.375
			124.300
<b>Warnsveld:</b>	<b>Hospitaal:</b>	<b>'Het Nieuwe Spitaal'</b>	
	Helispot:	Ten noord-westen van het hoofdgebouw. Onverlicht.	
	Openingstijden:	Tijdens daglicht periode.	
	Communicatie:	Dutch Mil Info:	132.350
			317.500
<b>Zwolle:</b>	<b>Hospitaal:</b>	<b>'Sophia'</b>	
	Helispot:	Ten westen van het hoofdgebouw. Onverlicht.	
	Openingstijden:	Tijdens daglicht periode.	
	Aanvliegroute:	Over Berkum Veldbroek of de sportvelden.	
	Communicatie:	Dutch Mil Info:	132.350
			317.500



### KENWOOD R 5000

**3295,-**

### ICOM R 7000

#### Specificaties

- 25MHz - 2000MHz.
- Geheugens: 99 • AM, FM Narrow, FM Wide, USB, LSB.
- Scannen en scannen met automatische geheugenopslag
- Accessoires: TV converter, Draadloze afstandbediening, Voice synthesizer.



**3695,-**

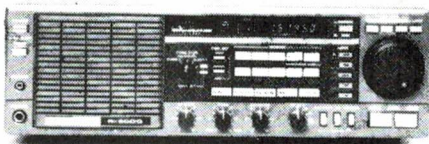


### ICOM R 71 E

**2975,-**

### KENWOOD R-2000

Een klasse ontvanger voor AM-SSB-CW-ontvangst. Zeer stabiel ingebouwde klok met tijdschakelaar. 10 Geheugens met scan mogelijkheid. Freq.; 150 kHz tot 30 MHz. Extra leverbaar in te bouwen converter VC-10 freq.; 118-174 MHz voor ontvangst van o.a. marifoon kanalen.



Prijs R-2000

**1995,-**

/VC-10

**498,-**

incl. BTW.



### LOWE HF 125

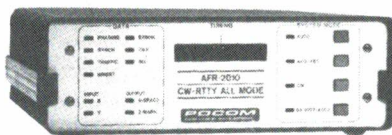
**1449,-**

- 30KHz-30MHz • AM SSB (USB, LSB) • FM Narrow (optional) • Synchronous AM (optional) • 30 geheugens • Verzwakker • Filters 2,5 khz, 4 khz, 7 khz, 10 khz.

### FRG 8800

- 150 kHz-30MHz • AM, FM, SSB, (USB, LSB) • 12 Geheugens
- Regelbare verzwakker
- Converter 118-174 MHz extra leverbaar

**1995,-**



### AFR 2010V

#### Specificaties

- Baudot • ASCII • ARQ (AMTOR, SITOR) • FEC-COL • FEC-SEL • FEC-COL/SEL SPEEDCHECK • CW.

NIEUW: POCOM AFR-2010. Gebouwd volgens de beproefde techniek van de AFR-2000, doch uitgebreid met een zeer goede CW-demodulator. Selektieve, door de microprocessor gestuurde filters, garanderen een foutloos meeschrijven van telegrafie-uitzendingen ook bij gestoorde condities. De AFR-2010 is de konsekwente verderontwikkeling van de beproefde eigenschappen van onze RTTY ontvangst-technieken. Uitgebreide informatie wordt u op aanvraag toegezonden. Testrapport is verschenen in Radio Amateur Magazine no. 57, mei 1985.

**2249,-** zonder video.

**2695,-**

### POCOM AFR 1000

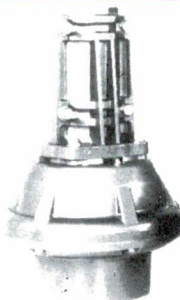
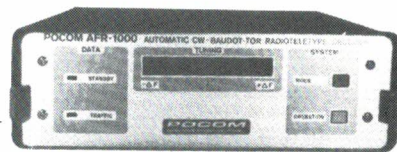
De nieuwe ster aan het POCOM firmament. Een AFR-2010 in een „lowcost“-uitvoering. Super eenvoudige bediening.

Decodeert automatisch: Baudot 45.46-50-75-100 Baud, ASCII, ARQ-FEC, SITOR-AMTOR-SPECTOR en CW 15 tot 250 letters per minuut. Rechtstreeks aansluitbaar op uw video monitor (AFR-100V) en seriële printer (RS232).

AFR-1000-V (met video uitg.) **1695,-**

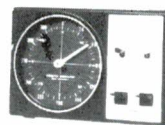
Prijs: AFR-1000

**1295,-**



### KENPRO ROTOREN

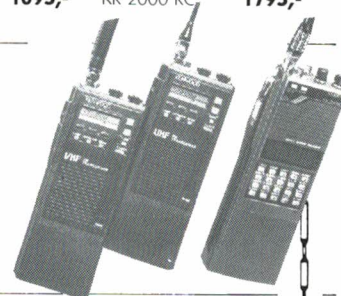
- KR 400 **498,-**
- KR 400RC **598,-**
- KR 500 **650,-**
- KR 600 **799,-**
- KR 600RC **899,-**
- KR 800SDX **1095,-**



- KR 1000SDX **1275,-**
- KR 5400 **1125,-**
- KR 5600 **1399,-**
- KS 065 **110,-**
- KR 2000 **1650,-**
- KR 2000 RC **1795,-**

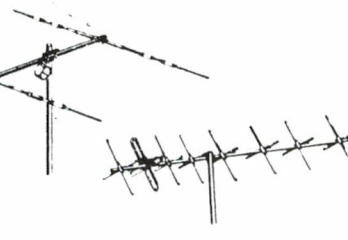
### PORTOFOONS

- IC u2E IC 4E
- IC 2E IC 04E
- IC 02E FT 23 R
- IC u4E FT 73 R



### ANTENNES

- Jaybeam
- Tonna
- Flexa
- Hygain
- Fritzel
- Comet



**ALPHA ELECTRONICS**

**tot ziens**

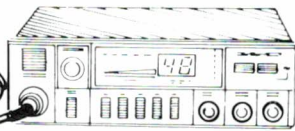
Overschieeseweg 76  
3044 EH Rotterdam  
☎ 010-4376438



## ATRON SCAN 40 F

# 379,-

- 40 kanalen • CEPT gekeurd • PLL • S meter
- R.F. Meter • Scannen
- RF Gain • Mic Gain
- Toonregelaar • Noise Blanker • Volumeregelaar
- Squelch • Microfoon
- Microfoonbeugel
- Mobielbeugel.



## SATCOM P40

40 kanalen Portofoon. CEPT gekeurd. Los batterij-pack. Scannen. Dual watch, b.v. kanaal 19 en 14.

# 579,-



## ZODIAC P 2040

40 kanalen Portofoon. CEPT gekeurd. Volumeregelaar. Squelch. Batterij indicatie. Diverse accessoires verkrijgbaar.

# 649,-

## COMPU 7000

### Specificaties

#### Frequenties

- 26- 30 MHz FM
- 68- 88 MHz FM
- 118-138 MHz AM
- 138-178 MHz FM
- 380-512 MHz FM

- Geheugens : 50 kanalen
- Middenfrequenties : 1e: 21,4 MHz
- 2e: 455 KHz

Nederlandse gebruiksaanwijzing.



Prijs: **895,-**

## COMPU 5000

Frequentiegebied:  
60-90MHz (VHF laag)  
108-138MHz (Luchtvaart)  
138-180MHz (UHF hoog)  
380-520MHz (UHF Band)  
70 Geheugenkanalen. Scannen en scannen met automatische opslag van ontvangen kanalen. FM en AM voor Luchtvaartband.



# 1098,-

## REGENCY MX 4200

Frequentie-bereik:  
60- 89 MHz (Low Band)  
118-136 MHz (Aircraft Band)  
144-148 MHz (Amateur)  
148-174 MHz (High Band)  
380-450 MHz (Amateur)  
450-470 MHz (Standard)  
470-495 MHz (Extended)  
800-950 MHz (800/cellulair)



## COMPU 4000

Frequentiegebied:  
68-88MHz (VHF laag)  
138-170MHz (VHF hoog)  
380-512MHz (UHF Band)  
160 Geheugenkanalen in vier banken van 40 kanalen, Delay, Priority. Oplaadbare accu's etc.



# 795,-

## BEARCAT 100 XL

Europese frequentie en bereik.  
66- 88 MHz.  
118-136 MHz.  
138-144 MHz.  
144-148 MHz.  
148-174 MHz.  
406-420 MHz.  
420-450 MHz.  
450-470 MHz.  
470-512 MHz.

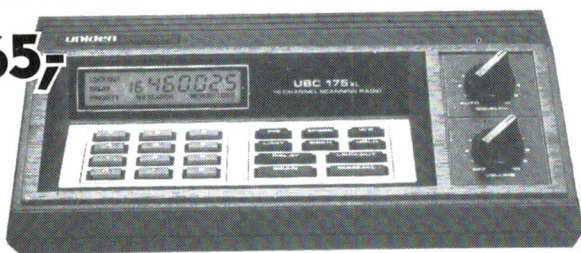


# 765,-

## BEARCAT 175 XL

16 Kanalen. 4 Banden (incl. luchtvaart). AM, FM. Ned. gebruiksaanwijzing.

# 765,-

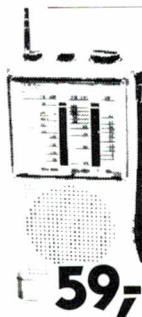


## LUCHTVAARTRADIO

Onvoorstelbaar aantal mogelijkheden voor een ontzettend lage prijs. Met deze compacte portable ontvanger kunt u de volgende frequenties ontvangen.

- Luchtvaart 108-145 MHz
- HF hoog 145-176 MHz
- TV 54- 87 MHz
- FM 88-108 MHz
- 27 MC kanaal 140

Met instelbare squelch - Volume voedingsspanning 6 Volt. Compleet met handleiding en oortelefoon.



# 59,-

## LOG-PERIODIC ANTENNE

Deze log-periodische antenne is speciaal ontworpen voor die freks die geen genoegen meer nemen met eenvoudige antennes. De antenne is zowel voor zenden als luisteren geschikt.

### Specificaties

- Frequentiebereik : 50-1300 MHz
- Versterking : 8-10 dBi
- VSWR : Beter dan 1 : 2,5
- Vermogen : 500 W
- Impedantie : 50 OHM
- Elementen : 23
- Windlast : 45 meter/sec
- Boom lengte : 1,8 meter
- Max. Elem. lengte : 3 meter
- Gewicht : 6 kg
- Mast diameter : 42-50 mm



De antenne is zowel voor zenden als ontvangen geschikt.

# 699,-

## ARA 30

Actieve kortegolfantenne. 100 KHz-90MHz. Incl. 8 meter coaxkabel en voedingsunit.

# 449,-

## ARA 900

Actieve VHF/UHF. Antenne 50-900MHz. Incl. montage materiaal.

# 469,-



## Openingstijden

Maandag t/m vrijdag van 9.00-12.30 uur en van 13.30-18.00 uur. Zaterdag van 10.00-17.00 uur. Geen Koopavond. Ruimschoots parkeergelegenheid.

# SCANNERS SCANNERS



een rubriek voor scannerluisteraars met nieuwtjes, tips, vragen, wetenswaardigheden en scannerfrequenties

## Draadloze telefoon in Nieuwerkerk en Krimpen a/d IJssel

Van een lezer die liever onbekend wil blijven kregen we een nogal bijzondere lijstje. Naast een aantal 'gewone scannerfrequenties' zitten er namelijk ook nog tussen uit het gebied 69-74 MHz. Daarin werken namelijk de basisposten van illegale draadloze telefoons. De draadloze telefoon met een behoorlijk bereik (enkele kilometers) werkt op 49 MHz en 70 MHz. De lage frequentie is voor de handset en daarvan is het vermogen meestal erg laag. De basisset werkt tussen 69 en 74 MHz en er zijn van die telefoons, die met 10 watt vermogen zenden. Vaak wordt dan ook nog een buitenantenne gebruikt. Die kun je meestal herkennen aan het feit dat er twee ground planes op een verticale drager gemonteerd zijn. Al die telefoons zijn illegaal, maar erg veel bedrijven hebben er toch een in gebruik. De meeste van die telefoons zijn kristal gestuurd en werken in een 12,5 KHz raster. Voor een scannerluisteraar is het natuurlijk best eens interessant, die 69-74 MHz band af te zoeken. Uiteraard hoort u alleen maar wat, wanneer iemand aan 't bellen is, en bovendien hoort u alleen telefoon in de onmiddellijke omgeving, want het bereik is meestal niet meer dan een paar kilometer. Het onderstaande lijstje is dus eigenlijk alleen maar interessant voor mensen in de omgeving van Krimpen, Nieuwerkerk en Capelle a/d IJssel, maar het geeft toch een idee, wat er zoal te horen is.

## Illegale draadloze telefoon

- 69.3350 Van Vliet, Capelle a/d IJssel
- 69.7250 v. Arnhem, Nieuwerkerk a/d IJssel
- 69.8125 Sprenglemeier, Nieuwerkerk a/d IJssel
- 69.9300 v. Vliet, Nieuwerkerk a/d IJssel
- 69.9900 Tuinderij Nieuwerkerk a/d IJssel
- 70.0800 Familie in Krimpen a/d IJssel
- 70.1250 Autobedrijf
- 70.1875 Groeneboom, Cap a/d IJssel
- 70.3875 Bewaking
- 70.2750 van Vliet, Nieuwerkerk a/d IJssel
- 71.7300 Van Tilburg
- 71.8075 Garagebedrijf

Verder zijn ook nog gesprekken gehoord op 69,1250-69,7500-69,7800-70,0250-70,2275-70,4475-70,3650-70,8350-71.4750 enz. tot 74 MHz.

## Scannerfreq. Nieuwerkerk a/d IJssel

- 81.0850 Geldtransport (rond R'dam)
- 149.6625 Taxi Nieuwerk. a/d IJssel
- 150.9400 Touringcarbedr. Ringelberg, Rhoon
- 151.8125 Taxi Geukens, Gouda
- 152.7400 Drinkwaterleiding Gouda
- 154.9125 GEB lichtmastrep. Krimpen
- 458.5900 Containerbedr. R'dam
- 468.5500 Gemeente Cap. a/d IJssel
- 469.0500 Porto gem. politie Krimpen

## ANWB Hulpverleningscodes

Dat de politie gebruik maakt van codes om in één woord een omschrijving te geven van een bepaald voorval weet elke scannerluisteraar. De ANWB doet dat echter ook. Moet de wegenwacht een bepaald defect melden, dan geven ze een getal op, dat overeenkomt met een bepaald defect. Deze codes zijn bij scannerluisteraars meestal onbekend, omdat ze niet in de scannerboeken staan. Dank zij een lezer uit Zwolle, die verder onbekend wenst te blijven, kunt u de betekenis van de wegenwachtcode nu in RAM lezen! Hartelijk dank, onbekende lezer!

## Motor

- 100 Compressie
- 101 zuigers
- 102 zuigerveren
- 110 Distributie
- 111 distributie afstelling
- 112 distributie ketting
- 113 distributie riem
- 120 Kleppen
- 121 kleppen afgebroken
- 122 kleppen krom
- 123 tuimelaar
- 130 Motorblok
- 131 cilinderkop
- 132 krukas
- 133 nokkenas
- 134 motorlagers
- 140 Olie
- 141 carterventilatie
- 142 oliedruk
- 143 oliefilter
- 144 oliekoeler
- 145 olieleiding
- 146 oliepomp
- 150 Turbolader
- 151 turbo lagers
- 152 turbo regelklep
- 153 turbo smering

## Koeling/verwarming

- 200 Kachel
- 201 kachel radiator
- 202 kachel slang
- 210 Koeling
- 211 bevroren
- 212 vloeistof
- 220 Koppakking
- 230 Radiateur

- 231 dop
- 232 radiateurslang
- 233 radiator ventilator
- 240 Thermostaat
- 241 thermostaatcontact
- 250 V-snaar
- 251 waterpomp

### **Elektrische/ elektronische installatie**

- 300 Accu
- 301 accu bevestiging
- 302 accu defect
- 303 accu klemmen
- 310 Diverse elektr. stroomingen
- 311 bedrading
- 312 kachelvent./ruitenw.motor
- 313 signalering
- 314 verlichting
- 315 zekering
- 320 Dynamo
- 321 diodes
- 322 koolborstels
- 323 sleepingen
- 324 stator/rotor
- 330 Elektr. onsteking
- 331 inductieg.
- 332 regeleenheid
- 340 Ontsteking
- 341 bobine
- 342 bougies
- 343 bougiekabels
- 344 contactpunten
- 345 ontstekingstijdstip
- 346 vocht
- 350 Spanningsregelaar
- 351 aansluiting spann.reg.
- 352 voeding spann.reg.
- 360 Startmotor
- 361 contactslot
- 362 startrelais
- 370 Verdeler
- 371 verdelerkap
- 372 roter
- 380 Voorgloeinstallatie
- 381 voorgloeirelais
- 382 stiften/gloeibougies

### **Brandstofsysteem**

- 400 Benzine inspuiting
- 401 benzineleidingen
- 402 benzinerelais
- 410 Benzinepomp
- 411 vapourlock
- 420 Brandstof
- 421 brandstoffilter
- 422 brandstofleiding

- 423 brandstoftank
- 424 tankbeluchting
- 430 Carburateur
- 431 carburateurbediening
- 432 choke
- 433 sproeiers carburateur
- 434 vlotter/naald
- 440 Diesel
- 441 inspuitpomp
- 442 inspuitleiding
- 443 ontluchting diesel
- 444 verstuiver
- 445 opvoerpomp diesel
- 450 LPG
- 451 afsluiters
- 452 drukregelaar
- 453 mengregelaar
- 454 mengstuk
- 460 Luchtfilter
- 461 luchtfilter verstopt
- 462 zomer/winterstand filter
- 470 Zonder brandstof
- 471 zonder benzine
- 472 zonder diesel
- 473 zonder LPG
- 474 verkeerde brandstof

### **Onderstel**

- 500 Banden
- 501 binnenband
- 502 buitenband
- 510 Remcilinder
- 511 remcilinder achter
- 512 hoofdremlcilinder
- 513 remcilinder voor
- 520 Remmen hydraulisch
- 521 rembekrachtiger
- 522 remblokken
- 523 remleidingen
- 524 remslangen
- 525 remvloeistof
- 526 remvoering hydr.
- 530 Remmen luchtdruk
- 531 boosters
- 532 compressor
- 533 luchtketels
- 534 luchtleidingen
- 535 motorrem
- 536 remventielen
- 537 remvoering lucht
- 540 Stuurinrichting
- 541 stuurbekrachtiging
- 542 stuurspeling
- 550 Uitlaat
- 551 uitlaatophanging
- 560 Vering
- 561 veerblad/schroefveer
- 562 veerhydrauliek
- 563 luchtvering

- 564 schokdempers
- 570 Wielen
- 571 wielbevestiging
- 572 wiellagers
- 573 wielophanging
- 574 wielwisselen

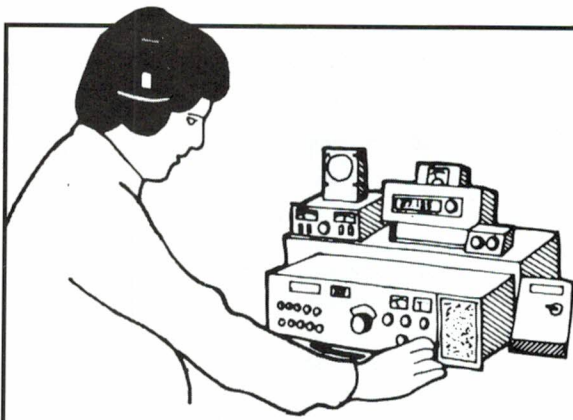
### **Transmissie**

- 600 Aandrijving
- 601 aandrijvingsassen
- 602 differentiël
- 603 steekas
- 610 Koppeling
- 611 koppelingscilinder
- 612 koppelingskabel
- 620 Versnellingsbak
- 621 versnellingsautomaat
- 622 oliekoeler automaat
- 623 schakelmechaniek versnell.

### **Diversen**

- 700 Autosleutel
- 701 sleutel afgebroken
- 702 deur op slot
- 703 stuurslot
- 710 Brand
- 711 brand geblust
- 720 Ongeval
- 721 ongeval met EHBO
- 722 ongeval zonder EHBO
- 723 persoonlijke dienst
- 730 Ruiten
- 731 noodvoorruit
- 732 ruitesproeiers
- 733 ruitewissers

**RAM  
ALWEER  
UITVERKOCHT?  
NEEM EEN  
ABONNEMENT!  
IS OOK NOG VOORDELIGER**



# LUISTEREN op de KORTE GOLF

door:  
Michiel  
Schaay

## Interpol

De International Criminal Police Organisation, beter bekend als Interpol, heeft een uitgebreid communicatie-netwerk op de kortegolf. Diegenen onder u die een ARQ/FEC-decoder in gebruik hebben, zullen ongetwijfeld wel eens een Interpol uitzending hebben gevolgd. De organisatie, waarbij circa 130 landen zijn aangesloten, heeft haar hoofdkantoor in de Parijse voorstad St. Cloud. Het Nationale Bureau voor Nederland is ondergebracht bij de Centrale Recherche Informatiedienst (CRI) in Den Haag. Binnen de Nederlandse justitie is de Centrale Recherche Informatiedienst de aangewezen instantie voor het geven van inlichtingen bij buitenlandse politie-instanties in verband met onderzoek naar strafbare feiten. Daarbij heeft de CRI speciale aandacht voor de internationale kinder- en vrouwenhandel. Vanuit haar kantoor in Den Haag stuurt het CRI de berichten via het binnenlandse politie-telexnet naar de Politieverbindingsdienst (PVD) in Bilthoven, waar zich de elf kortegolfsenders met het roepteken PDB2 bevinden. Daar worden de telegrammen op een magneetbandje vastgelegd en via een aan de zender gekoppeld modem, vermoedelijk van het merk Thrane & Thrane, de ether ingezonden. Voor ontvangst van de andere zenders in het Interpol-net maakt de Politieverbindingsdienst gebruik van de diensten van het PTT-monitorstation in Nederhorst ten Berg.



Gezien de vertrouwelijke inhoud van de telegrammen lijkt het onvermijdelijk, dat Interpol steeds vaker scramble-technieken op haar kortegolfkanalen gaat toepassen. Het merendeel van de ARQ-uitzendingen op de frequenties 5305.5, 6792 en 7532 kHz. zijn sinds september al gescrambled. Ondanks deze maatregel blijft identificatie van de verschillende stations toch mogelijk. Zoals bekend wordt bij het standaard ARQ-systeem de over te brengen informatie steeds per drie tekens uitgezonden. De Interpolstations op 5305.5, 6792 en 7532 kHz. sturen deze drie tekens om en om gescrambled en normaal de ether in. Een identificatie als 'Interpol Suisse' komt dan als 'IRPOUIS' op het scherm van de aan uw decoder verbonden monitor. De selectieve roeptekens (SELCAL) die het radiocontact op gang brengen, worden overigens wel ongescrambled uitgezonden. Of alle Interpol vestigingen op korte termijn van de scramble-techniek gebruik gaan maken is nog niet duidelijk. Bij het ter perse gaan van deze RAM konden er nog volop opsporingsberichten worden bekeken op onder andere 6905, 6971, 7401, 7532, 8038, 8122, 9200, 10295, 10390, 11538, 12224.5, 15684 en 18190 kHz.

## Zuid Amerikaanse marine

Een aantal marinebases in Latijns Amerika onderhouden dagelijks contact op de kortegolf. Naast morse en radioteletype wordt ook in enkelzijband gewerkt. De beste USB-frequentie is 18990 kHz, een kanaal waarop vrijwel iedere avond radioverkeer te horen is. De meest gehoorde stations zijn:

'Lima Oscar Lima' : Argentijnse marine in Buenos Aires, met de roeptekens LOL.

- 'Radio Bolivar' : Venezolaanse marine met de roeptekens YWM.
- 'Radio Balboa' : U.S. Navy Southern Command in Balboa (Panama), met de roeptekens NBA.
- 'Radio Quito' : Ecuadoriaanse marine in Quito, met de roeptekens HDN.
- 'Inca Peru' : Peruaanse marine in Callao, met de roeptekens OBC.
- 'Punta Brava' : een nog ongeïdentificeerd station

Naast de genoemde stations zijn ook de Colombiaanse marine in Bogota (roeptekens 5 km) en de Braziliaanse marine in Rio de Janeiro (roeptekens PWZ) actief op 18990 kHz. Europese DX-ers hebben verder een aantal (tot nu toe) onbekende stations op dit kanaal ontvangen, waaronder het hierboven genoemde 'Punta Brava'. Wanneer er erg veel radioverkeer afgewikkeld moet worden, wordt ook de nabijgelegen frequentie 18988 in gebruik genomen. Dit kanaal is niet officieel voor het Zuid Amerikaanse marine-net geregistreerd. Vermoedelijk komt deze uitwijkmanoeuvre tot stand op eigen initiatief van de radio-operator.



## Mexico

De grootste republiek van Midden-Amerika is bepaald niet gemakkelijk op de kortegolf te ontvangen. De tijden dat de Mexicaanse wereldomroep XERMX dagelijks op 15430 kHz. gehoord kon worden, zijn reeds lang vervlogen. Weliswaar schijnt deze zender nog steeds tussen 20.00 en 05.00 uur GMT in de lucht te zijn, voor Westeuropese kortegolfuisterraars is de kans op succes vooralsnog miniem.

QSL XERMX RADIO MEXICO QSL XERMX RADIO MEXICO QSL XERMX RADIO MEXICO QSL XERMX RADIO MEXICO QSL XERMX RADIO MEXICO QSL XERMX RADIO MEXICO

295/E1

Se MICHEL SCHAY - Holanda

Tarjeta QSL que verifica su omable Informe de Recepción de

QSL card to verify your kind Reception Report of

Fecha	Feb. 13. 81	Frecuencia	15430
Date	2307	Frequency	

Atentamente  
Cordially  
RADIO MEXICO

GRACIAS  
THANK YOU

Juist om die reden vormen de Mexicaanse kuststations een geliefd DX-doelwit. Vlak voor het ter perse gaan van deze RAM, ving ik Cozumel Radio met de roepletters XFC in morse op 8581.4 kHz. Rond 01.40 uur GMT zendt het station een CQ-testbandje uit. Hoewel de ontvangst van XFC doorgaans erg zwak is, blijkt de identificatie door de continue herhaling van het testbandje toch vrij eenvoudig. De zender van Cozumel Radio bevindt zich overigens niet op het Mexicaanse vasteland, maar op het gelijknamige eilandje in de Caraïbische Zee. Ontvangstrapporten kunnen als volgt worden geadresseerd: Servicio de Correos y Telecomunicaciones, Departamento de Estaciones Radioelectricas, Estacion Costera Cozumel Radio, Apartado Postal 89, 77600 Cozumel., Quintana Roo, Mexico. Ook Mazatlan, een belangrijke vissershaven aan de Golf van California, heeft een eigen kuststation. Met de roepletters XFL werkt dit station onder andere in morse op 8470 en 12703 kHz. Probeert u het eens kort na 21.00 uur GMT. Manzanillo Radio (XFM) aan de Stille Oceaan zendt in morse uit op ondermeer 8568.5 en 12829.5 kHz. Bij gunstige omstandigheden kan XFM 's ochtends vroeg tussen 04.00 en 06.00 uur GMT worden gehoord. Om 05.30 uur GMT maakt het CQ-testbandje plaats voor weerberichten. Bedenkt u wel: de ontvangst van Mexicaanse (kust)stations is al-

tijd een bijzondere gebeurtenis. In de meeste gevallen is er heel wat doorzettingsvermogen nodig om tot succes te komen. Voor de echte specialisten volgt hier een overzicht met de belangrijkste morse-frequenties van de overige Mexicaanse kuststations:

Acapulco Radio	(XFA)	: 8514 en 12752 kHz.
Chetumal Radio	(XFP)	: 8595.5 en 12843 kHz. weerbericht op 8595.5 kHz. om 22.00 uur GMT
Ensenada Radio	(XFE)	: 8562 kHz.
Ixtapalapa Radio	(XDD)	: 13043 kHz. met een weerbericht om 03.00 uur GMT
La Paz Radio	(XFK)	: 8505 en 12675 kHz. weerbericht op 8505 kHz. om 01.00 uur GMT
Progreso Radio	(XFN)	: 8621 en 12729 kHz.
Salina Cruz Radio	(XFQ)	: 8631 en 12708 kHz.
Veracruz Radio	(XFU)	: 8656 en 12775 kHz. weerbericht op 8656 kHz. om 21.00 en 04.00 uur GMT

Het aan de Golf van Campeche gelegen Veracruz telt een kleine driehonderdduizend inwoners en bezit de belangrijkste haven van Mexico. Daarnaast trekt deze historische stad jaarlijks een grote stroom toeristen. Ook andere Mexicaanse steden mogen zich in een aanzienlijke toeristische belangstelling verheugen. Grote groepen buitenlandse bezoekers reizen per vliegtuig naar het land van de Azteekse beschaving. Het kortegolf luchtvaartverkeer wordt vooral via de internationale luchthaven Merida afgewikkeld. De frequenties zijn: 5550, 6577, 8855, 8918, 11398 en 13297 kHz. Uiteraard is de ontvangst alleen in de nachtelijke uren mogelijk, terwijl doorzettingsvermogen ook hier de sleutel tot succes is. Tenslotte zijn er verschillende ambassades in Mexico City, die via de kortegolf in verbinding staan met het moederland. Zo zijn in de afgelopen jaren de diplomatieke vertegenwoordigingen van Egypte, Indonesië, Zweden en Zwitserland op de HF-banden waargenomen. Wanneer u over een ARQ-decoder beschikt, kunt u proberen berichten van de 'Schweizerische Botschaft' in Mexico te onderscheppen op ondermeer 13585 en 16107.5 kHz. Telegrammen van de Nederlandse Ambassade in Mexico worden gerelayeerd via de ambassade in Washington met de roepletters PCW35 op 13527 kHz. Het transatlantische diplomatieke radioverkeer vindt over het algemeen plaats in de periode tussen 15.00 en 23.00.

## Engeland

British Telecom heeft een aantal kortegolffrequenties voor commerciële radiotelefonie-verbindingen met Portishead Radio in gebruik genomen. Van deze nieuwe service profiteren ondermeer luchtvaartmaatschappijen en internationale

bedrijven die niet over andere communicatie-middelen kunnen beschikken. Voor DX-ers en luisteramateurs zijn de British Telecom kanalen bijzonder interessant, niet in het minst vanwege het gevarieerde aanbod van stations. Zo beluisterde ik tijdens het samenstellen van deze rubriek op 18210 kHz een vliegtuig van Cathay Pacific Airways dat zich op dat moment op een hoogte van ruim 3 kilometer nabij de Japanse stad Wakayama bevond. Enkele minuten later meldde zich op dezelfde frequentie een Engels vliegtuig met de registratie G-BEJW. Deze kist stond aan de grond op de luchthaven van de Spaanse stad Valencia. Andere frequenties voor deze dienst van British Telecom zijn: 4807, 6854, 8170, 8180, 8185, 10291, 11306, 12133, 12168, 14890, 16370, 17405, 18210, 19510 en 21765 kHz. (USB).

## BBC

De om haar objectiviteit geprezen Britse wereldomroep heeft dit na jaar een relay-station in Hongkong geopend. Vanuit deze kroonkolonie, die aan het eind van deze eeuw in Chinese handen zal overgaan, richt de BBC uitzendingen op Oost-Azië en de Filipijnen. Het frequentieplan ziet er als volgt uit:

5965 kHz.:	van 22.45 tot 23.30 uur GMT
5995 kHz.:	van 09.00 tot 09.45 uur GMT
	van 13.00 tot 14.45 uur GMT
	en van 15.00 tot 16.15 uur GMT
7160 kHz.:	van 13.00 tot 14.45 uur GMT
	en van 15.00 tot 16.15 uur GMT
7180 kHz.:	van 08.15 tot 09.45 uur GMT
11775 kHz.:	van 04.00 tot 09.00 uur GMT

11820 kHz.: van 23.30 tot 00.30 uur GMT  
15280 kHz.: van 04.00 tot 08.15 uur GMT  
15435 kHz.: van 22.45 tot 00.30 uur GMT

Het relay-station is te bereiken via P.O. Box 71688, Kowloon CPO.

In november is de BBC begonnen met het uitzenden van de nieuwe hoorspelserie Citizens. Twee keer per week gaat er een nieuwe aflevering de lucht in: de eerste op maandag en de tweede op donderdag, steeds om 11.30 uur GMT op ondermeer 5975, 6045, 7325, 9750, 9760 en 12095 kHz. De herhaling vindt nog dezelfde dag plaats om 17.15 uur GMT op ondermeer 3955, 6180, 6195, 7325 en 9410 kHz. Op 28 november presenteert de World Service een spannend hoorspel over de Sowjet-Russische geheime dienst KGB. Het stuk heet 'Do you hear me?' en is geschreven door de naar het Westen gevluchte Russische dichter/schrijver Igor Pomerantsev, die momenteel voor de Russische dienst van de BBC werkt. De uitzendtijd is 19.01 uur GMT en de herhaling vindt plaats op 29 november om 12.01 uur GMT (frequenties zie boven). Nu de Sowjet-Unie is gestopt met het opzettelijk storen van BBC-programma's in de Russische taal, is de inhoud van de op de USSR gerichte uitzendingen aangepast. In het nieuwe programma Argument geven Journalisten een overzicht van actuele gebeurtenissen in de wereld. Verder komt er een maandelijks discussieprogramma voor jongeren en zal er meer popmuziek worden uitgezonden. De BBC World Service heeft naar schatting zo'n vijftien miljoen luisteraars in de Sowjet-Unie.

Het programma Saturday Special, de Engelse versie van Langs de Lijn, heeft sinds kort een nieuwe naam: Sportsworld. De inhoud verandert echter nauwelijks. Op zaterdagmiddag tussen 14.30 en 18.00 uur GMT houdt presentator Paddy Feeny ook in het nieuwe seizoen weer miljoenen sportliefhebbers overal ter wereld aan de kortegolf-ontvanger gekluisterd.

### Rwanda

Al meer dan twintig jaar zendt de Westduitse wereldomroep programma's uit via een steunzender in de Afrikaanse republiek Rwanda, een land dat uitsluitend bestaat uit

hooglanden en volgens de weinige bezoekers wordt gekenmerkt door overweldigend natuurschoon. Nabij de hoofdstad Kigali verrees in de tweede helft van de jaren zestig een relay-station met twee 250 kiloWatt zenders en bijbehorende antennes. Engelstalige programma's van de Deutsche Welle in Rwanda zijn onder andere te horen van 11.30 tot 12.00 uur GMT op 15410 en 17800 kHz. en van 15.00 tot 15.50 uur GMT op 7225 en 9735 kHz.

### TWR

Het religieuze omroepstation Trans World Radio (TWR) heeft onlangs een nieuwe, supersterke middengolfzender in het Franse Roumoules in gebruik gesteld. De zender staat honderd kilometer ten westen van het TWR-station in Monte Carlo en de programma's worden gevoed door een speciale verbindingsslijn van de Franse PTT. De nieuwe installatie bevindt zich op achthonderd meter hoogte, vanwaaruit de TWR-programma's door vijf zendtoren in vier hoofdrichtingen Europa worden ingezonden. Het zendvermogen is maar liefst 1,2 megawatt of – anders uitgedrukt – 1200 kilowatt. Bovendien wordt het signaal gebundeld, waardoor volgens TWR-technici de ontvangst bij de luisteraar hetzelfde is als wanneer de zender met acht megawatt zou werken. U kunt 's ochtends tussen 04.00 en 06.00 uur GMT en 's avonds tussen 19.30 en 23.45 uur

GMT op TWR Roumoules afstemmen.

Sinds 1 november heeft TWR Monaco een middaguitzending in het Russisch. Tussen 15.30 en 17.15 (woensdag 16.45) uur GMT wordt 9495 kHz gebruikt. Voor 1 januari staat op dezelfde frequentie tussen 10.15 en 10.30 uur GMT de eerste ochtenduitzending in het Roemeens gepland.

De zenders van TWR op het Antilliaanse eiland Bonaire hebben onlangs een 'face-lift' ondergaan. Op de gigantische gordijnantenne was door de zoute zeelucht een roestlaag ontstaan, terwijl verschillende tuidraden het hadden begeven. Met giften van vooral Noordamerikaanse luisteraars kon een algemene revisie worden uitgevoerd, die in totaal zo'n tweehonderd zestigduizend gulden heeft gekost. Het zendschema voor TWR's bevat twee engelstalige programma's van 03.00 tot 04.30 uur GMT op 9535 kHz en van 11.15 tot 12.55 uur GMT op 11815 kHz. Dit laatste programma gaat tijdens de weekenden langer door: op zaterdag tot 14.05 GMT en op zondag tot 13.32 GMT.

door W. Bos

## TV SATELLIETEN

**In de serie satellietluisteren zijn we nog lang niet toe aan de TV satellieten. Behalve TV programma's worden daar namelijk ook andere signalen over verzonden, maar voor het beluisteren daarvan is ook een satellietshotel nodig. Hoewel het aantal privéschotels voor satelliet-TV maar heel langzaam groeit, zijn er onder de RAM-lezers toch heel wat, die al zo'n ding in de tuin of op dak hebben staan. Het is al weer een hele tijd geleden, dat we de HANDIC TV satellietshotel testten (RAM 68). De frequentielijst en het aantal uitzendende stations is inmiddels sterk gewijzigd en uitgebreid. Voor de bezitters van een TV shotel volgt hier daarom een bijgewerkte lijst van satellieten die in Nederland te ontvangen zijn.**



Naam	satelliet	EQX	transponder	polarisatie	frequentie	aantal uitzend uren	Audio op	Beeldsysteem	gecodeerd
Anglovision	Intelsat VA F11	27.5°W	3E	V	11.515GHz	6-7	6.60MHz	PAL	nee
Arts Channel	Intelsat VA F11	27.5°W	3W	H	11.135GHz	3	6.60MHz	PAL	nee
BBC 1/2 (Mix)	Intelsat VA F11	27.5°W	4W	H	11.175GHz	8	6.65MHz	PAL	Ja, Sat-Tel SAVE
BR3 (Bayerisches Fernsehen)	Intelsat VA F12	60.0°E	4W	H	11.173GHz	8-9	6.65MHz	PAL	nee
Canal J	Telecom-1 F2	5.0°W	R2	V	12.564GHz	10	5.80MHz	PAL	nee
Children's Channel	Intelsat VA F11	27.5°W	2W	H	11.015GHz	10	6.60MHz	PAL	nee
CNN	Intelsat VA F11	27.5°W	2E	V	11.155GHz	24	6.65MHz	PAL	nee
3Sat	Eutelsat-1 F1	13.0°E	3	H	11.175GHz	8	6.65MHz	PAL	nee
3Sat	Intelsat VA F12	60.0°E	1W	H	10.973GHz	8	6.65MHz	PAL	nee
Eins Plus	Intelsat VA F12	60.0°E	5W	H	11.549GHz	4-5	6.65MHz	PAL	nee
Eureka	Intelsat VA F12	60.0°E	6W	H	11.599GHz	6	6.65MHz	PAL	nee
Filmnet	Eutelsat-1 F1	13.0°E	9	V	11.140GHz	24	6.60MHz	PAL	Ja, Matsushita
Info Film & Video (Norge)	Intelsat VF2	1.0°W	2W	H	11.015GHz	2-3	6.60MHz	PAL	nee
IRIB (Iran)	Intelsat VF5	63.0°E	2E	V	11.155GHz	10	6.80MHz	SECAM	nee
La Cinq	Telecom-1 F2	5.0°W	R3	V	12.606GHz	17	5.80MHz	SECAM	nee
Lifestyle	Intelsat VA F11	27.5°W	3W	H	11.135GHz	4	6.60MHz	PAL	nee
M6	Telecom-1 F2	5.0°W	R4	V	12.648GHz	10	5.80MHz	SECAM	nee
MTV	Intelsat VA F11	27.5°W	2W	H	10.975GHz	24	6.65MHz	PAL	nee
Musicbox-KMP	Intelsat VA F12	60.0°E	3W	H	11.137GHz	24	6.65MHz	PAL	nee
New World Channel	Intelsat VF2	1.0°W	5W	H	11.470GHz	0-1	6.60MHz	PAL	nee
NRK (Norsk Rikskringkasting)	Eutelsat-1 F2	7.0°E	6	H	11.644GHz	8-9	DIGITAL	C-MAC	nee
Premiere	Intelsat VA F11	27.5°W	2W	H	11.015GHz	8-9	6.60MHz	PAL	nee
RAI Uno	Eutelsat-1 F1	13.0°E	1	H	11.007GHz	18	6.60MHz	PAL	nee
RTL-Plus	Eutelsat-1 F1	13.0°E	8	V	11.091GHz	5	6.65MHz	PAL	nee
SAT1	Eutelsat-1 F1	13.0°E	10	V	11.507GHz	10	6.65MHz	PAL	nee
Satellite Information Services	Intelsat VA F11	27.5°W	5/6W	H	11.575GHz	3-4	DIGITAL	B-MAC	Ja, S-A B-MAC
Screensport	Intelsat VA F11	27.5°W	3W	H	11.135GHz	6	6.60MHz	PAL	nee
Sky Channel	Eutelsat-1 F1	13.0°E	6	H	11.650GHz	18	6.65MHz	PAL	Ja, Oak Orion
Super Channel	Eutelsat-1 F1	13.0°E	12	V	11.674GHz	24	6.65MHz	PAL	nee
SVT-1	Intelsat VF2	1.0°W	3W	H	11.133GHz	6-7	DIGITAL	C-MAC	Ja, Tandberg C-MAC
SVT-2	Intelsat VF2	1.0°W	4W	H	11.178GHz	6-7	DIGITAL	C-MAC	Ja, Tandberg C-MAC
Teleclub	Eutelsat-1 F1	13.0°E	7	V	10.987GHz	8	6.50MHz	PAL	nee
TV5	Eutelsat-1 F1	13.0°E	4	H	11.472GHz	7-8	6.65MHz	PAL	nee
WDR3	Intelsat VA F12	60.0°E	2W	H	11.009GHz	7-8	6.65MHz	PAL	nee
Worldnet	Eutelsat-1 F1	13.0°E	4	H	11.512GHz	4	6.65MHz	PAL	nee
Worldnet	Eutelsat-1 F2	7.0°E	5	H	11.591GHz	4	6.60MHz	SECAM	nee
Worldnet	Telecom-1 F2	5.0°W	R6	V	12.732GHz	4	5.80MHz	NTSC	nee

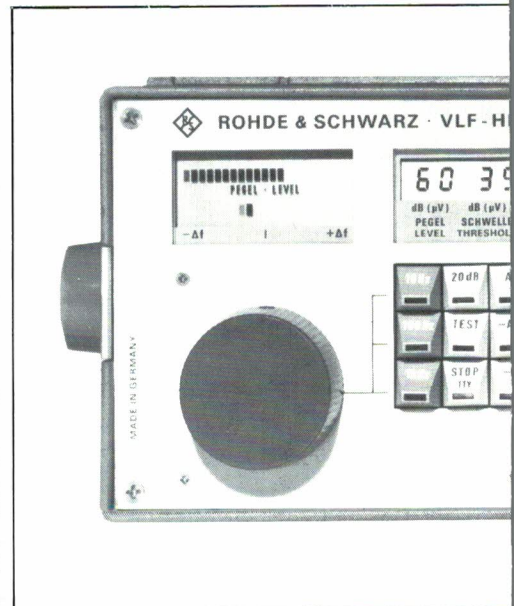
Op het moment dat u dit leest, zijn er over de hele wereld zo'n 40.000 kortegolfzenders in de lucht. Ruwweg 13.000 daarvan zijn omroepzenders, de overige zijn zogenaamde 'utility'-zenders, voor diensten als scheep- en luchtvaart, PTT's, militairen, ambassades, politiediensten, persbureaus, tijdsein- en bakenzenders enz. Wanneer u in staat bent een redelijke antenne op te hangen, kunt u een flink deel van die zenders ontvangen. Het is echter de kortegolfontvanger, die uit die onvoorstelbare signaalbrij, verstaanbare signalen moet produceren. De kortegolf ontvanger vormt dan ook het hart van de installatie van elke kortegolfuisteraar. Nu heeft elke ontvanger een aantal technische eigenschappen waarvan we de kwaliteit uitdrukken in specificaties. Over het algemeen zijn de kwaliteiten van een ontvanger beter, naarmate de prijs hoger is. Professionele diensten hoeven zich meestal niet zo druk te maken over de specificaties van een ontvanger. Zij leggen tussen de 50.000 en 100.000 gulden op tafel en kopen een van de topmodellen van Racal, Rohde and Schwarz, Telefunken of een ander professioneel merk en weten dan dat ze het beste hebben wat de huidige ontvanger technologie kan presteren. De meesten van ons zijn echter niet zo kapitaalkrchtig en moeten dus zoeken naar een compromis tussen prijs en prestatie, waarbij de prijs meestal ligt tussen enkele honderden en enkele duizenden guldens. In die prijsklasse heeft het zeker zin, ontvangerspecificaties te vergelijken, want de ene fabrikant vindt nu eenmaal andere eigenschappen belangrijk dan een andere fabrikant. Voor de hobbyist is het moeilijk de eigenschappen van ontvangers te vergelijken. Enerzijds omdat er geen gelijksoortige meetmethoden gehanteerd worden, anderzijds doordat veel fabrikanten specificaties, waarbij hun ontvanger slecht scoort, gewoon niet vermelden in hun folders. En tenslotte gaat het vaak ook nog om heel ingewikkelde begrippen, waardoor u zich als hobbyist beslist niet hoeft te schamen, wanneer u niet snapt wat bepaalde eigenschappen betekenen. Gelukkig is daar wat aan te doen. Testrapporten, gemeten in een onafhankelijk HF testlab, vertellen u wat een ontvanger werkelijk presteert. U vindt dit soort testrapporten regelmatig in RAM, waarbij we binnen het kader van zo'n test vaak dieper ingaan op de diverse eigenschappen en meetmethoden. De ruimte in zo'n testrapport is beperkt, vandaar dat we nu in dit aparte verhaal eens wat dieper ingaan op ontvangerspecificaties en hun belangrijkheid.

### Voor elk doel een aparte ontvanger

In het begin van dit verhaal deelden we de kortegolfzenders al in twee

groepen in: omroep en utility zenders. Hoewel veel KG-luisteraars naar beide typen uitzendingen luisteren, zijn er onder de KG luiste-

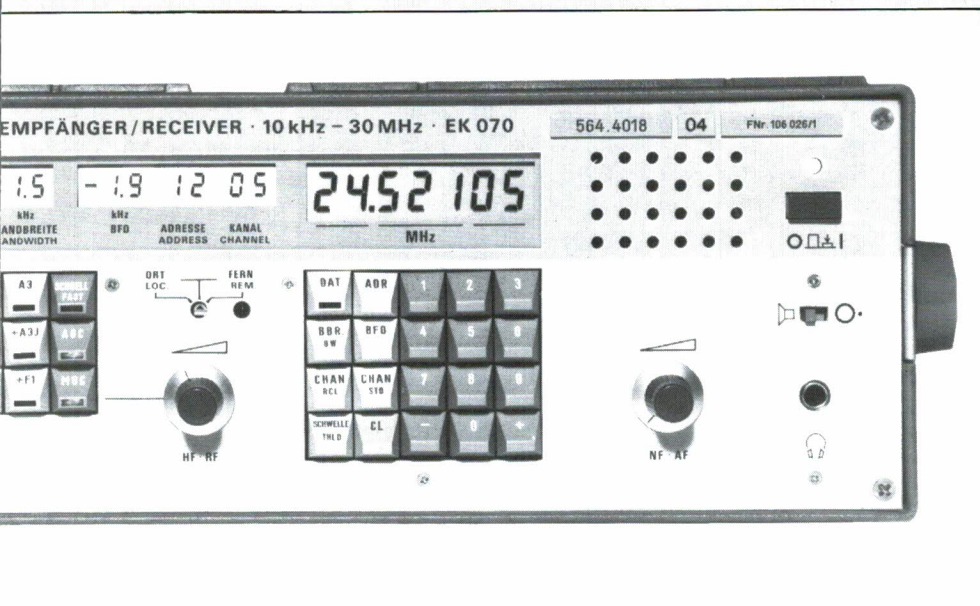
# ONTVA PEN EN



raars zelf toch ook weer wat verdelingen te maken. Allereerst is er de groep mensen, die op vakantie willen luisteren naar het nieuws uit eigen land en lokale nieuws- en muziek zenders in het vakantieland willen horen. De eisen die dan gesteld worden aan de ontvanger zijn niet zo erg hoog. Omdat de ontvanger meegenomen moet worden, zal de keuze meestal vallen op een portable met de meest gebruikelijke KG omroepbanden (49, 41, 31, 25, 19 en 16 mtr) en de middengolf- en FM omroepband. Dit soort portables zijn er in alle prijsklassen vanaf zo'n 200 tot 3000 gulden aan toe. Over het algemeen geldt: hoe hoger de prijs, hoe meer mogelijkheden. Overigens is de verhouding prijs : technische kwaliteit vaak minder aan elkaar gerelateerd dan prijs : mogelijkheden plus uiterlijk. De betere portables, zo in de prijsklasse tussen de 700 en de 1500 gulden zijn over het algemeen ook geschikt voor de kortegolfuisteraar die meer wil dan alleen op vakantie de

# NGSTEIGENSCHAP- HUN BELANGRIJKHEID

DEEL 1 door W. Bos



Wereldomroep ontvangen. Vooral wanneer een externe antenne kan worden aangesloten en de ontvanger een goed afleesbare frequentieschaal heeft (bij voorkeur digitaal), is een keur van kortegolfomroepzenders te ontvangen. Sommige van die portables kunnen ook single side band uitzendingen ontvangen, waardoor sterke scheep- en luchtvaart-, alsmede zendamateurluistelingen beluisterd kunnen worden. In al die gevallen mag men overigens geen echte top-prestaties verwachten. 'Moeilijke zenders', bijvoorbeeld zwakke zenders die vlak naast een sterke zender uitzenden, zullen vaak door storing ongenietbaar zijn en bij het aansluiten van een behoorlijke buitenantenne zal de ontvanger meestal overstuurd worden, waardoor een enorm ruis-/storingsniveau ontstaat waarin zwakke zenders ten onder gaan. Voor de ontvangst van utilitystations zijn de meeste portables, al hebben ze de mogelijkheid single-side band (USB-LSB) te ontvangen, min-

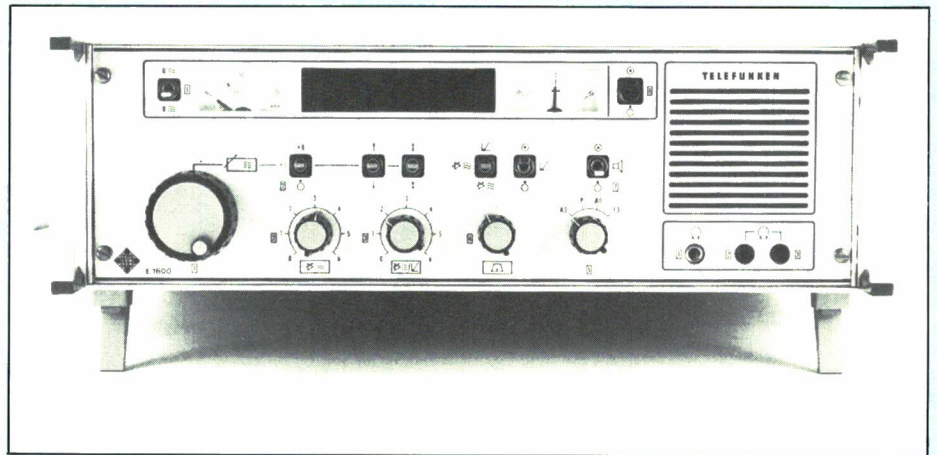
der geschikt. Voor dat doel is allereerst een afstemnauwkeurigheid van minimaal 100 Hz noodzakelijk, terwijl voor een redelijk storingsvrije ontvangst smalle middenfrequentfilters (bandbreedte 2,8 kHz of minder) aanwezig moeten zijn. Voor de ontvangst van morse- en telex stations, bijvoorbeeld met een morsetelexdecoder zijn nog betere eigenschappen nodig. We komen dan bij de groep kortegolfuistelaars, die we meestal DX-ers' noemen. Zij proberen juist ververwijderde en moeilijk hoorbare zenders te ontvangen, sturen vaak een ontvangstrapport aan het desbetreffende station, in de hoop een bericht terug te krijgen. Wie een DX-ontvanger wil aanschaffen, zal zich eerst af moeten vragen, welke soort stations hij of zij wil beluisteren. Voor de ontvangst van omroepstations moet de ontvanger namelijk aan andere eisen voldoen dan voor de ontvangst van utility stations. De betere ontvangers zijn tegenwoordig vrijwel allemaal 'general coverage' ontvangers,

met een afstembereik van 100 kHz tot 30 MHz. De afstemnauwkeurigheid en de stabiliteit zijn belangrijke factoren. Voor AM omroepzenders is een afstemnauwkeurigheid van 100 Hz in principe voldoende, tenzij men in de single side band mode naar een AM omroepstation wil luisteren. Men kan dan de boven- of onderzijband kiezen. Vaak is een van beide minder gestoord dan de ander. Wanneer men echter niet zeer nauwkeurig op de draaggolf van de zenders kan afstemmen, wordt een stoortoon hoorbaar, die – afhankelijk van de misafstemming – kan variëren van een brom- tot een fluittoon. Een afstemnauwkeurigheid van 10 Hz is om dit soort truc's te laten lukken, noodzakelijk. Digitale uitlezing en frequentie opwekking wil niet altijd zeggen dat een ontvanger stabiel genoeg is voor alle toepassingen. Bij constante omgevingstemperatuur hebben de meeste gesynthesizede ontvangers een stabiliteit van  $5 \times 10^{-6}$ , oftewel 5 Hz per MHz. Bij 10 MHz kan de ontvanger dan zo'n 50 Hz verlopen. Ruim voldoende voor omroepwerk, maar wie bijvoorbeeld Telex-over Radio (TOR) wil ontvangen, zal aan die stabiliteit te kort komen en continu met de hand aan de afstemknop moeten zitten om de ontvanger zuiver afgestemd te houden. Zo kunnen we nog wel even doorgaan. Wie naar omroepzenders luistert heeft andere middenfrequentfilters nodig dan degene die naar utilitystations luistert, de Automatische volume regeling (AVC) dient andere eigenschappen te hebben enz. Gelukkig hebben de betere kortegolfontvangers vaak al die mogelijkheden ingebouwd. Wat we met dit verhaal maar wilden aantonen is, dat de eigenschappen en kwaliteiten waarop u bij aanschaf

dient te letten, voor een belangrijk deel worden bepaald door het gebruik: het heeft echt geen zin een kostbaar CW kristalfilter in uw ontvanger te laten zetten wanneer u toch alleen maar naar omroepzenders luistert, net zomin als het zin heeft een goedkope portable aan te schaffen wanneer uw hobby het luisteren naar scheepvaarttelegrafie zenders aan de andere kant van de wereld is. Maar hoe het ook zij: Al die ontvangers hebben technische eigenschappen als gevoeligheid, stabiliteit, selectiviteit, intermodulatie- en kruismodulatie onderdrukking enz. Daarom gaan we daar nu eens naar kijken.

### Afstem nauwkeurigheid

In de middengolf is de onderlinge frequentie afstand tussen de zenders 9 kHz in Europa, en 10 kHz in de USA. In de kortegolfomroepbanden is dat 5 kHz. In theorie zouden de afstemstappen van een ontvanger dan ook niet groter behoeven te zijn dan 9, 10 respectievelijk 5 kHz. Voor het hele simpele werk is dat ook voldoende, maar niet alle zenders werken precies op een veelvoud van 9, 10 of 5 kHz. Daarnaast is het in de praktijk vaak handig, een heel klein beetje misafstemming toe te passen om een storende nabuurluister te verzwakken. Voor omroep-DX werk is een minimale afstemstapgrootte van 1 kHz noodzakelijk, maar 100 Hz is nog een stuk beter. Wil men in SSB naar AM zenders luisteren, zonder last te hebben van stoortonen, dan is een fijnafstemming tot op 10 Hz eigenlijk wel nodig. Voor utility luisteren geldt dat 100 Hz stapjes het minimum zijn, maar ook hier geldt: 10 Hz of liever nog een continu regelbare afstemming is ideaal. De meeste moderne ontvangers zijn uitgerust met een digitale frequentie uitlezing. Het is niet zo, dat wanneer een ontvanger bijvoorbeeld op 17,6050 MHz staat afgestemd, de ontvangsfrequentie ook exact die waarde behoeft te hebben. Afregeltoleranties kunnen ervoor zorgen dat de ontvanger soms 100 of meer Hz hoger of lager ontvangt dan het display aangeeft. Voor omroep niet zo'n probleem, voor utility zenders die soms meer een half uur per dag in de lucht zijn en opgezocht moe-

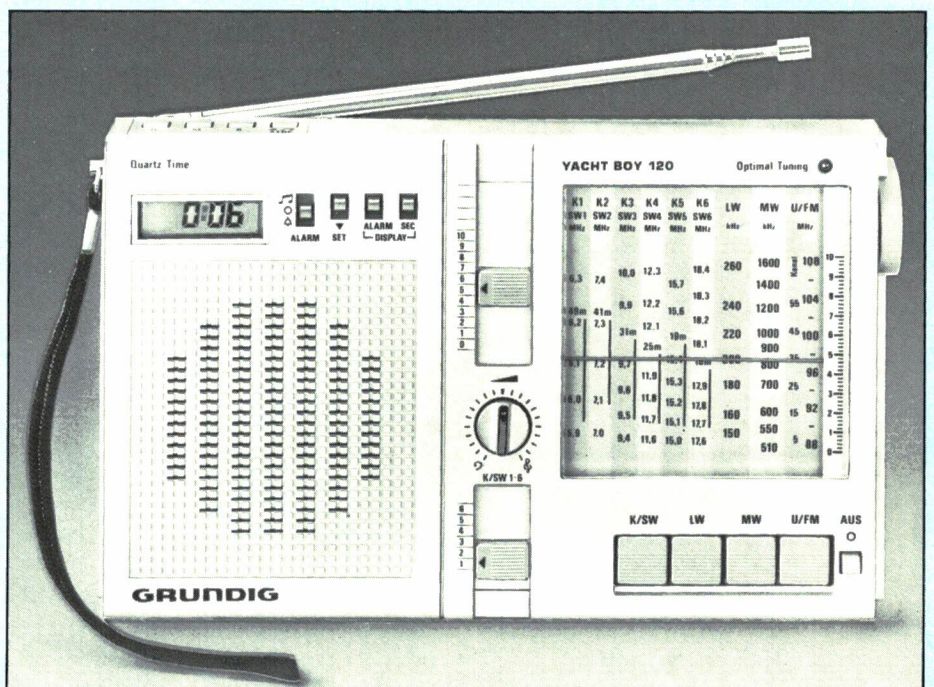


ten worden wel. De afregeltolerantie verschilt per exemplaar. Een geteste ontvanger heeft dus een andere afwijking dan het exemplaar dat u koopt. Grote afwijkingen bij geteste apparaten wijzen er op, dat de fabrikant ruime toleranties hanteert bij de productie.

### Stabiliteit

Het tijdperk van de 'vrijlopende' ontvanger, zonder quartz stabilisatie ligt ver achter ons. Alleen in de zeer goedkope portables wordt dit principe nog toegepast. De meeste moderne ontvangers zijn gesynthesized, hetgeen wil zeggen dat de oscillatorfrequentie 'gelocked' is aan een quartzkristal. Nu is de stabiliteit van een quartzkristal weliswaar erg hoog, maar toch afhankelijk van temperatuur en veroudering. In

veel ontvangers is meer dan 1 kristaloscillator aan 't werk, bijvoorbeeld om de 1e middenfrequent naar de 2e middenfrequent te mixen, en bij SSB komt er vaak nóg eentje bij. Al die oscillatoren hebben hun eigen temperatuurverloop, en kunnen zorgen dat de afstemming verloopt. De meeste ontvangers vertonen het volgende gedrag: na het inschakelen warmt het apparaat op (ja, zelfs IC'S en transistors produceren flink wat warmte) en verloopt de frequentie. Na een half tot een heel uur (afhankelijk van de constructie) is de bedrijfstemperatuur en daarmee de eindstabiliteit bereikt. De stabiliteit wordt als volgt gemeten: een uiterst stabiele meetzender, gelocked aan een atoomklok (stabiliteit  $1 \times 10^{-10}$ ) voert een signaal toe op 10 MHz aan de ontvan-



ger. Heeft de ontvanger SSB ontvangst, dan wordt hij zo afgestemd, dat een audio toon van 400 Hz ontstaat. Heeft de ontvanger alleen AM, dan wordt de middenfrequentie, meestal 455 kHz vlak voor de detector gemeten. Dat meten van de frequentie gebeurt met een uiterst nauwkeurige frequentieteller, ook weer gekoppeld aan de atoomklok. Op die manier kunnen frequentie afwijkingen van de ontvanger tot op 0,01 Hz worden gemeten. De ontvanger zelf wordt nu in een temperatuurkamer geplaatst. Dat is een kast, waarin de temperatuur geregeld kan worden van  $-20$  tot  $+150$  °C, waarbij een ingestelde temperatuur tot op 1 °C constant kan worden gehouden. De temperatuurkamer wordt nu ingesteld op 20 °C en nadat de ontvanger die temperatuur heeft bereikt, wordt de ontvanger ingeschakeld. De frequentieteller geeft nu het verloop van de ontvangsfrequentie aan. Op zich is het verloop het eerste half uur niet zo interessant; belangrijker is de stabiliteit nadat de ontvanger een uurtje heeft aangestaan in een constante omgevingstemperatuur. Dat komt immers overeen met de situatie waarin de meeste amateurs luisteren. Over het algemeen valt het verloop van de moderne gesynthesizede ontvangers bij constante omgevingstemperatuur wel mee. De meeste ontvangers bereiken waarden van  $5 \times 10^{-6}$  oftewel 5 Hz per MHz afstemfrequentie. Bij het luisteren op 10 MHz betekent dat dus een verloop van 50 Hz. Voor AM-omroep geen probleem, en voor SSB ontvangst over het algemeen ook nog wel voldoende. Voor utilitystations, en dan met name wanneer men TOR met een decoder ontvangt, is 50 Hz eigenlijk al te veel. Heel anders wordt het beeld, wanneer we de omgevingstemperatuur gaan variëren. Het frequentieverloop wordt dan veel groter. Vooral bij portables, waarbij door de kunststofkast de omgevingstemperatuur een veel grotere rol speelt dan bij 'grote' KG-ontvangers met metalen kast. Bij die laatste worden snelle temperatuurvariaties vaak vertraagd door de interne warmte productie. Verlopen van 20-50 Hz per graad Celsius per MHz zijn geen uitzondering. Hoe belangrijk is nu

die stabiliteit? Wel, de meeste amateurs vinden het niet zo'n probleem wanneer ze af en toe eens een heel klein beetje aan de afstemknop moeten draaien om het station weer optimaal verstaanbaar te krijgen. Alleen voor ontvangst van utilitystations, en dan met name wanneer er met een decoder telex, TOR, of morse wordt ontvangen is de stabiliteit zeer belangrijk. Zeker bij 2 kanaals TOR zorgt een verloop van 10-15 Hz al voor ernstige leesfouten.

### Gevoeligheid

Met de gevoeligheid van een ontvanger geven we aan hoe sterk het signaal moet zijn dat de antenne aan de antenne-ingang van de ontvanger moet leveren om een bepaalde verstaanbaarheid te krijgen. Dat lijkt een duidelijk gegeven, en is ook het eerste waar de meeste hobbyisten naar kijken, onder het motto: hoe gevoeliger hoe beter. Goed? nee, fout! Want de gevoeligheid van kortegolfontvangers is helemaal niet zo belangrijk als velen denken. Met een ontvanger die 0,1 microvolt gevoeligheid heeft, hoort u echt niet meer stations dan met een ontvanger die 0,5 microvolt gevoeligheid heeft: eerder minder, omdat er veel meer storingen zullen optreden. Er zit dus veel meer aan die gevoeligheid vast dan op het eerste gezicht lijkt. Laten we eerst maar eens naar de definitie kijken: Het signaal dat toegevoerd moet worden om een bepaalde verstaanbaarheid te krijgen. Wat is verstaanbaarheid? Helemaal correct is het niet, maar over het algemeen drukken we de verstaanbaarheid uit in een signaal/ruisverhouding. Dat is de verhouding tussen het gewenste signaal en de achtergrondruis. Nu is bij zwakke signalen het gewenste signaal nog lang niet ruisvrij, zodat we de verhouding wat moeten aanpassen: we nemen de verhouding tussen het gewenste signaal + de achtergrondruis, gedeeld door de achtergrondruis zelf. We krijgen dan de uitdrukking  $\frac{S+N}{N}$ . Wanneer de ontvanger het gewenste signaal vervormt, klopt de verhouding niet meer. Daarom heeft men een nieuwe norm geïntroduceerd: SINAD. Bij opgave van de signaal/ruisverhouding volgens de SINAD methode neemt men

$\frac{\text{signaal} + \text{ruis} + \text{vervorming}}{\text{ruis} + \text{vervorming}}$ . Bij welke SINAD of  $S+N/N$ -verhouding kunt u nu een signaal waarnemen? Bij utilityzenders, en met name morse telegrafie, kan een geoefend telegrafist nog wel signalen waarnemen die 2dB (1,4x) sterker zijn dan de ruis. Gaat het om spraak, dan wordt over het algemeen een  $S+N/N$ -verhouding van 10 dB (3,16x) of 12 dB SINAD (4x) als minimum waarde aangenomen. De spraak- of muziek is dan net verstaanbaar. Voor een redelijke verstaanbaarheid houden we 20 dB (10x) aan, voor een goede verstaanbaarheid 26 dB (20x) en ruisvrij noemen we in de communicatietechniek een verhouding van 40 dB (100+). Wanneer we de gevoeligheid van een ontvanger opgeven, nemen we 10 dB  $S+N/N$  of 12 dB SINAD als norm. Het spraak- of muzieksignaal met de achtergrondruis is dan 3 respectievelijk 4x zo sterk als de achtergrondruis alleen, en dus net verstaanbaar. Wanneer u dus in een folder ziet dat een ontvanger een gevoeligheid heeft van 1 microvolt voor 10 dB  $S+N/N$ , weet u dan of u een gevoelige ontvanger heeft? Nee dus. Want wat daar wel bij vermeld moet zijn, is de filterbandbreedte waarbij dat gemeten is. De achtergrondruis die in de ontvanger wordt opgewekt, wordt namelijk mede bepaald door de bandbreedte van de middenfrequentiefilters. Een ontvanger die bij gebruik van een 6 kHz breed middenfrequentiefilter een signaal nodig heeft van 1 microvolt om 10 dB  $S+N/N$  te krijgen, heeft bij gebruik van een 600 Hz breed telegrafiefilter een 10 dB hogere gevoeligheid, hetgeen neerkomt op 0,3 microvolt voor 10 dB  $S+N/N$ ; en dat voor dezelfde ontvanger! U dient er dus op te letten dat opgegeven is met welke filterbandbreedte de gevoeligheid is gemeten. En eigenlijk dient daarbij ook de ingangsimpedantie van de ontvangeringang te worden opgegeven, want eigenlijk geldt die waarde alleen, wanneer die antenneingangsimpedantie precies 50 ohm is. Verder is bij AM-ontvangst de modulatie diepte van de zender belangrijk. Hoe groter de modulatie diepte, hoe sterker het uiteindelijke audio uitgangsniveau. Over het algemeen wordt een modula-

tiediepte van 30% voorgeschreven bij gevoeligheidsmetingen. Dat is eigenlijk een volkomen achterhaalde norm. Zeker in het KG-gebied is er geen omroepzender meer, die nog een gemiddelde modulatie diepte heeft van 30%. Na analyse van een groot aantal KG omroepzenders zijn we tot de conclusie gekomen dat een gemiddelde modulatie diepte van 60% veel beter overeenkomt met de praktijk. Wij meten de gevoeligheid dan ook bij 60% modulatie diepte. Wanneer u wilt weten hoe groot de gevoeligheid dan is bij 30% modulatie diepte, deelt u de gemeten waarde gewoon door 2. Maar laten we het niet moeilijker maken dan het al is en eens gaan kijken naar de oorzaak, waardoor u met een ontvanger met een gevoeligheid van 0,1 microvolt (6 kHz bandbreedte, 10 dB  $S+N/N$ ) niet meer stations hoort dan met een ontvanger met een gevoeligheid van 0,5 microvolt (6 kHz bandbreedte, 10 dB  $S+N/N$ ). De reden is atmosferische ruis.

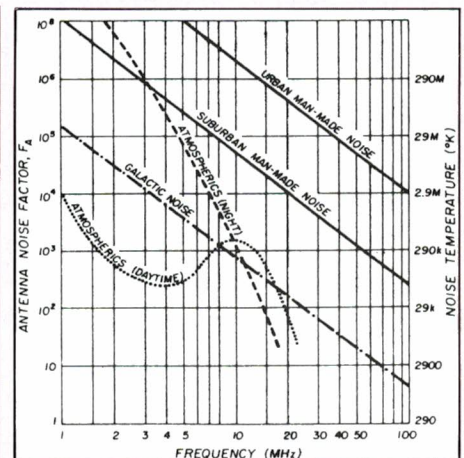
### Atmosferische ruis

Uw antenne vangt helaas niet alleen maar signalen van radiozenders op, maar ook ruis. Er zijn verschillende soorten ruis. Allereerst is er de galactische ruis uit het heelal. De voornaamste ruisbron is onze zon, maar tot zo'n 100 MHz spelen ververijderde sterrenstelsels ook nog een rol. Daarnaast kennen we de atmosferische ruis. Die ruis wordt voornamelijk veroorzaakt door de 30.000 onweders die per dag op onze aardbol woeden. Het aantal bliksems, de voortplantingscondities bepalen het ruisniveau. Daarnaast is er de 'manmade' ruis. Die ontstaat door ontstekingsvonken van verbrandingsmotoren, stofzuigers en andere huishoudelijke apparatuur, lichtdimmers, hoogspannings-



lijnen, computers enz. Al dit soort storingen vormen te zamen een ruis, die zelfs op het platteland nog 10x sterker is dan de atmosferische ruis. In de stad is die ruis nog veel sterker. Maar hoe sterk is die ruis nu? Daarvoor hebben we een lijstje gemaakt. In dat lijstje hebben we ruwweg aangegeven hoe sterk de galactische ruis is, die een afgestemde dipool levert aan de 50 ohm ingangsimpedantie van een ontvanger. We hebben dat berekend voor twee veel voorkomende bandbreedten: 2,1 kHz voor SSB en 6 kHz voor AM-omroep. Let er op, dat we de meest gunstige situatie hebben gekozen: de galactische ruis. De 'manmade' ruis, zelfs in een suburban = plattelands omgeving, is ruwweg 10x sterker! Aan dit tabeltje – en nogmaals: dit is de theoretisch meest gunstige situatie – valt direct al te zien, dat het geen zin heeft in het frequentiegebied tot 25 MHz een ontvanger te gebruiken die een gevoeligheid heeft van bijvoorbeeld 0,1  $\mu V$  voor SSB. Laten we eens aannemen dat u wilt luisteren op de 41 mtr band (7,1-7,3 MHz). Een zender die een signaal binnenbrengt van 0,9 microvolt is precies even sterk als de galactische ruis. Wilt u die zender net kunnen verstaan

( $S+N/N = 10$  dB) dan moet hij al 3,16x sterker zijn dan de galactische ruis oftewel 2,8 microvolt. Het gaat dus om de sterkteverhouding van de galactische ruis en de sterkte van de zender. De ontvanger heeft daar verder niets mee te maken; een zeer



De ontvanger gevoeligheid wordt beperkt door de externe ruisenergie, die afhangt van de frequentie. Voor rustige, stille lokaties is de galactische ruis de beperkende factor boven ca. 18 MHz, voor lagere frequenties is de atmosferische ruis sterker.

gevoelige ontvanger zal een grotere S meter uitslag vertonen dan een minder gevoelige, maar de signaal/ruisverhouding, en dus de verstaanbaarheid blijft gelijk! Dat is de reden, dat breedband antenneversterkers voor een gevoelige ontvanger geen zin hebben: alle signalen worden wel veel sterker, maar de atmosferische ruis ook, en daardoor wordt de verhouding en dus de verstaanbaarheid niet beter. In de praktijk is het allemaal nog veel slechter dan in dit voorbeeldje, omdat we niet alleen de 'manmade' ruis hebben verwaarloosd, maar er ook van uitgegaan zijn, dat de ontvanger zelf geen ruis opwekt en dus een ruisgetal heeft van 0 dB. Maar hoe gevoelig moet m'n ontvanger dan wel zijn, zult u zeggen. Welnu, om te zorgen dat we de hele situatie niet

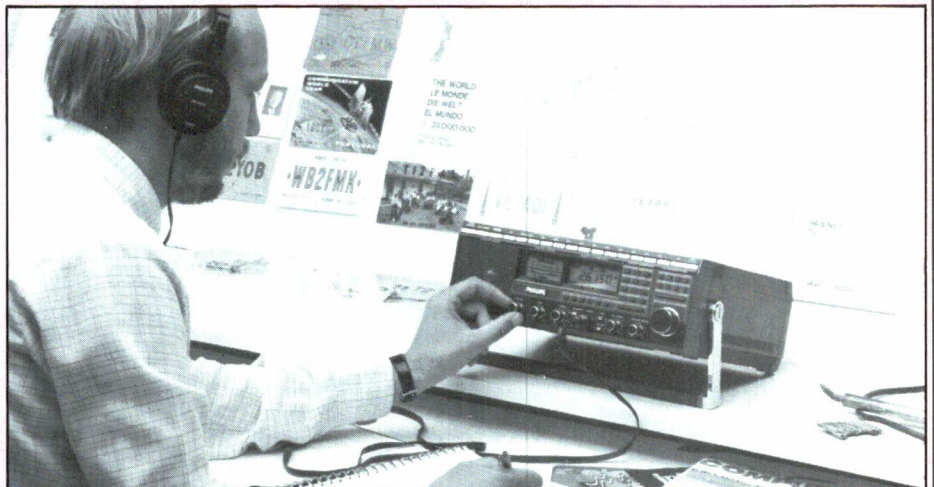
Galactische ruis in  $\mu V$  aan 50 ohm

Freq	bandbr. 2,1 kHz	bandbr. 6 kHz
1,5 MHz	6,3 $\mu V$	11 $\mu V$
3 MHz	2 $\mu V$	3,5 $\mu V$
7,2 MHz	0,9 $\mu V$	1,6 $\mu V$
9 MHz	0,63 $\mu V$	1,1 $\mu V$
15 MHz	0,36 $\mu V$	0,63 $\mu V$
21 MHz	0,25 $\mu V$	0,44 $\mu V$
25 MHz	0,2 $\mu V$	0,35 $\mu V$

nog slechter maken, moeten we zorgen dat de ontvanger ruis zelf nauwelijks een rol speelt. Een goede regel, die ook in de professionele wereld wordt gehanteerd, is dat een ontvanger een gevoeligheid dient te hebben voor  $10 \text{ dB } S+N/N$ , die gelijk is aan de galactische ruis. Voor de hoogste frequentieband 25-30 MHz komt dat overeen met een ruisgetal van ca. 10 dB. De gevoeligheid kunt u dus aflezen uit het tabelletje. Maar waarom is het nu ongewenst dat een ontvanger zo super gevoelig is? Daarmee komen we aan de specificaties die tot de belangrijkste behoren in de ontvangertechnologie: het gedrag bij sterke signalen: Blocking, intermodulatie, kruismodulatie en selectiviteit.

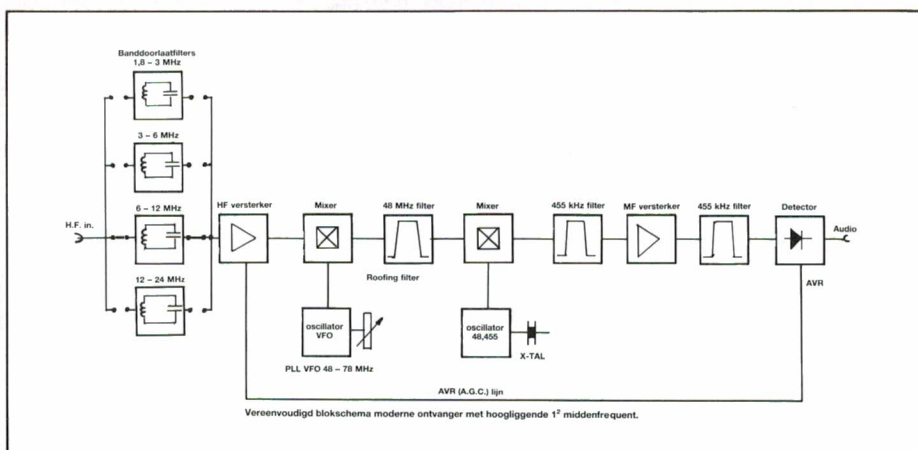
### Blocking

Helaas is 't niet zo dat uw antenne alleen de gewenste zender ontvangt. Zeker bij breedband antennes wordt het hele kortegolfspectrum aan de ontvanger toegevoerd. Nu kan de sterkte van het signaal waarnaar u wilt luisteren binnen zeer wijde grenzen variëren, zeg maar vanaf zo'n 1 microvolt tot wel 200-500 millivolt toe. De automatische volumeregeling (ACG) van de ontvanger zorgt er voor dat bij een grote sterkte van het gewenste signaal de versterking wordt vermindert. In fig. 2 hebben we een vereenvoudigd blokschema getekend van een moderne ontvanger met hoogliggende 1e middenfrequent op 48 MHz en een 2e middenfrequent op 455 kHz. Het gewenste signaal, laten we zeggen: 8 MHz, doorloopt eerst een banddoorlaatfilter, wordt dan versterkt en wordt door de mixer 1 eerst naar 48 MHz,

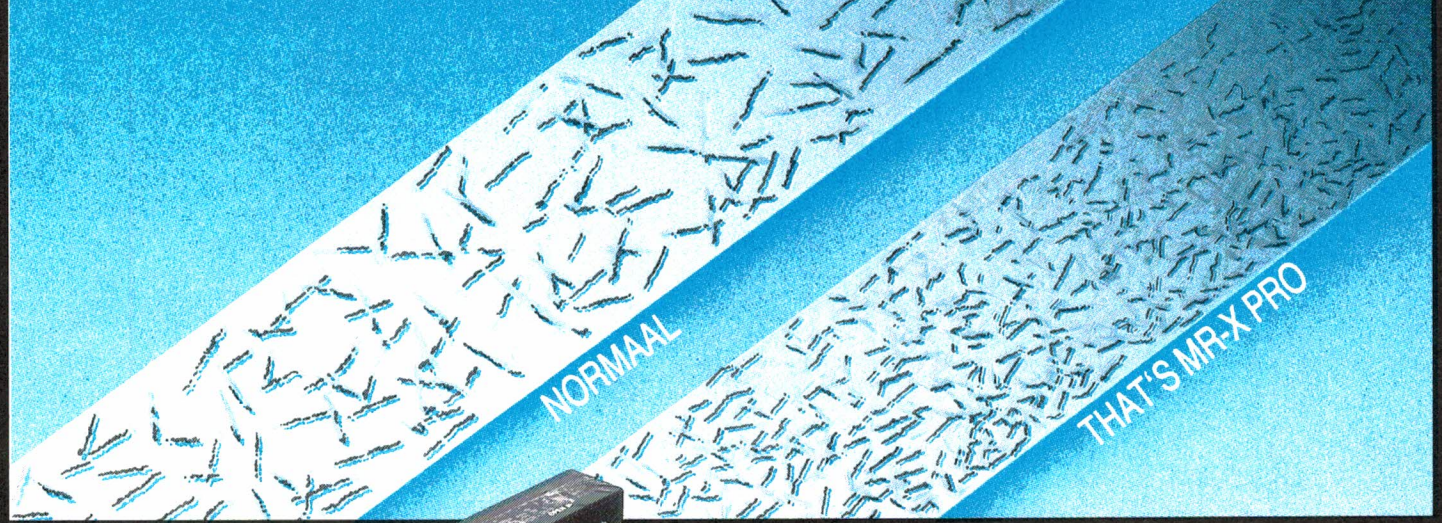


en door Mixer 2 naar 455 kHz gemixt. In die 2e middenfrequent zijn selectieve filters aanwezig, die uit het spectrum van 6-12 MHz de gewenste zender filteren. De detector zorgt voor het ontstaan van het audiosignaal en de AGC spanning (AGC = Automatic Gain Control = Automatische volume regeling). Wordt het gewenste signaal sterker, dan regelt de AGC spanning de versterking van de hoogfrequentversterker terug, waardoor het aan de 1e mixer aangeboden signaal constant blijft. Nu lijkt dat een prachtig systeem, maar het werkt alléén voor de gewenste zender, want alleen die wordt door de middenfrequentfilters doorgelaten. Wat is er in de praktijk echter aan de hand? Het hele spectrum van zenders dat door het banddoorlaatfilter wordt doorgelaten (in dit voorbeeld dus 6-12 MHz) wordt toegevoerd aan de hoogfrequent versterker en de 1e mixer. Wanneer u nu naar een zwakke zender, bijvoorbeeld een ververwijderd kuststation in de 8 MHz band luistert, worden ook alle

zeer sterke signalen (met name in Europa) van de 7, 9 en 11 MHz omroepbanden aan de hoogfrequentversterker en de 1e mixer toegevoerd. En daar nu, ontstaan de problemen. Want omdat u naar een zwakke zender luistert, versterkt de hoogfrequentversterker maximaal, zo'n 3 tot 10x. Dat betekent dat de 1e mixer de toch al niet zwakke signalen uit die omroepbanden, nog eens een factor 3-10 sterker krijgt toegevoerd dan deze door de antenne geleverd worden. Vergis u overigens niet in de sterkte van die Megawatt jongens: Een dipool antenne levert in Nederland zonder al te veel moeite signalen van 50-100 millivolt in de 7 MHz band. In de 9 en 11 MHz band ligt het wat lager, maar enkele tientallen millivolts zijn heus geen uitzondering. En dan praten we nog niet eens over actieve antennes: die leveren soms wel honderden millivolts! Al die signalen worden dus niet verzwakt door de AGC. Nu is een vervelende eigenschap van versterkers en mixers dat ze maar een bepaalde hoeveelheid signaal kunnen verwerken. Zwakke signalen moeten boven de eigen-ruis uitkomen, maar de maximale sterkte is ook begrensd, hetzij door de voedingspanning, hetzij door de overige eigenschappen van de mixer. Wanneer nu een signaal van zo'n zender waarnaar u niet luistert, sterker is dan de ontvanger kan verwerken, treedt er oversturing op. Dat kan op 2 manieren merkbaar worden. Maar daarover meer in het volgende nummer.



# HOE FIJNER DE DEELTJES, DES TE BETER HET GELUID!



## THAT'S

Jarenlange research heeft geleid tot opmerkelijke kwaliteitsverbeteringen.

That's bewijst dat een unieke Metal Technologie. That's is er in geslaagd een beslissende stap verder te gaan. Het opbrengen van veel fijnere metaaldeeltjes in een perfecte rangschikking. Het resultaat: een weergaloze weergave. Meetbaar en hoorbaar beter, grotere dynamiek en beter geluid.

Daar kan geen ander merk aan tippen. Dat is niet onopgemerkt gebleven. Wereldwijd worden That's audiocassettes vaak als beste beoordeeld. Door deze unieke technologie heeft That's een reeks audiocassettes kunnen ontwikkelen, die met kop en schouders uit-

dat met Metal Technologie.

steken boven alle anderen. Zoals de TX en FX cassettes met een Cobalt coating voor een perfect gebruik op de Normaal positie.

Met de EX en EM-X, pure METAL cassettes voor metal kwaliteit op de chrome positie.

En met de MG-X en MR-X als onbetwiste koplopers onder de Metal tapes. Audiocassettes die de technische kwaliteiten van de huidige cassettedecks ten volle benutten. That's haalt werkelijk meer uit uw cassettespeler.

Daarbij zal de verrassend lage prijs elke cassette-koper beslist als muziek in de oren klinken, want That's cassettes zijn gezien hun kwaliteit een stuk voordeliger dan andere cassettes.

## UNIEKE METAL TECHNOLOGIE

**That's 'DAT', cassette geeft gestalte aan toekomst muziek.**

Nu al te koop, straks te horen. That's DAT (Digitale Audio Tape)



cassette voor digitale opnamen en weergeven met de perfecte kwaliteit van de Compact Disc! Vervormingsvrij luistergenot vrijwel zonder ruis, tot 4 uur per

cassette. That's heeft DAT helpen ontwikkelen en is daarom voorloper in de DAT technieken.

# That's

SELECTED BY BOSE

WERELDWIJD VAAK ALS BESTE  
BEOORDEELD!



# LESMAKER voor MSX/MSX2 met diskdrive

## Hét programma voor informatie- en kennisoverdracht

Geschied voor onderwijs, bedrijfsopleidingen, zelfstudie, overheid, bankwezen etc. Public domain- en copyright uitvoering

Volgens het "wat je ziet is wat je krijgt" principe waar geen enkele computerkennis voor nodig is. Prijs f 495; los handboek f 25. Vraag om documentatie!

### MSX boeken

MSX Basic handboek	f 49,95
MSX Disk handboek	f 29,80
MSX DOS handboek	f 26,75
MSX Quick disk handboek	f 23,70
MSX Machinetaalhandboek	f 34,80
MSX(2) en machinetaal - de afstand overbrugd	f 32,50
MSX Basic voor kinderen deel 1	f 19,70
MSX Basic voor kinderen deel 2	f 24,75
MSX Basic leerboek deel 1	f 24,75
MSX Basic leerboek deel 2	f 24,75
MSX DOS leerboek deel 3	f 24,75
MSX2 leerboek deel 4	f 24,75
Opdrachten bij leerboek 1t/m4, p.s.f	f 11,10
MSX Basic met vpoke en sprite toepassingen	f 27,50
Computer en modemgebruik voor alle homecomputers	f 36,75
MSX Computers en printers aansluiten en gebruiken	f 27,75
MSX Verder uitgediept	f 24,10
MSX Praktijkprogramma's	f 24,75
MSX en MSX2 mogelijkheden	f 29,80
MSX Truiks en tips, serie van 8 delen, per stuk	f 25,15
MSX computers en de buitenwereld	f 39,85

### MSX2 boeken

MSX2 Basic handboek	f 57,05
MSX2 Disk/DOS handboek	f 37,85
MSX2 Utility-handboek	f 30,05
MSX2 Zakboekje	f 27,75
MSX2 Machinetaalhandboek	f 42,90

### MSX2 software

FISTAN administratiepakket voor MSX2	f 300,50
FLASH assembler en dis-assembler	f 119,-
SnelFaktuur	f 149,-

**Of bent u  
PC-gebruiker?**  
Vraag dan om ons  
**DOS**  
uitgaven-overzicht,  
want wij hebben al  
meer dan 25 titels,  
recent tot versie 3.30

## nieuw:

### professioneel faktureringspakket

Een professioneel order-administratie- en faktureringspakket met ongeken- de mogelijkheden. 2000 artikelen, 2000 debiteuren, negen zelf te bepalen faktuursoorten, 2000 orders/ fakturen en 10.000 orderregels tegelijk.

FASTAN heeft zeer uitgebreide lijstmogelijkheden en opvallend veel ingebouwde beveiligingen.

FASTAN wordt geleverd met uitgebreide handleiding.

Voor MSX2.

# FASTAN 300,50

### Simpel boekhouden voor privé en vereniging

Elektronisch kasboek voor partikulieren en verenigingen. Supereenvoudig te bedienen, 99 grootboekrekeningen en 250 kosten/ont- vangstenrubrieken. 10.000 boekingen op één floppy, automatische kapitaalberekening en meerdere printmogelijkheden.

Voor MSX en MSX2 met diskdrive.

# SuperKasboek 149,-

# Koston 149,- kaartenbakprogramma

Eindelijk een interactief werkende kaar- tenbak voor MSX2. Selekeren en sorteren op alle velden, standaardlijst, vrije lay-out, mailingfaciliteiten, etiketten, 4000 kaarten, 45 velden per kaart, 40 tekens per veld. Met uitgebreide handleiding.

Verkrijgbaar in de boekhandel. Bel of schrijf even voor onze gratis computerboekenkatalogus



**uitgeverij STARK-TEXEL b.v.**

postbus 302 1794 ZG Oosterend tel. 02223 -661

# ALLE CD SPELERS

Dit is het laatste deel over de technische achtergronden van de CD-speler. Het was en is niet onze bedoeling het hele CD-gebeuren uitputtend te behandelen. Daar is de digitale techniek te ingewikkeld voor. RAM is tenslotte geen ingenieursblad. Het lastige bij digitale technieken is dat de essentie eigenlijk pas echt goed uit de doeken is te doen door hogere wiskunde toe te passen. Het wordt dan meer een kwestie van het uitschrijven van reeksen formules in plaats van zo begrijpelijk mogelijke tekst. Hoofdzak is echter dat uit deze artikelen hopelijk blijkt hoe gecompliceerd de CD-speler in feite is en hoe dom het eigenlijk is om een te goedkoop apparaat uit een of andere prijzenslag te vissen.

## Het ligt niet altijd aan de CD

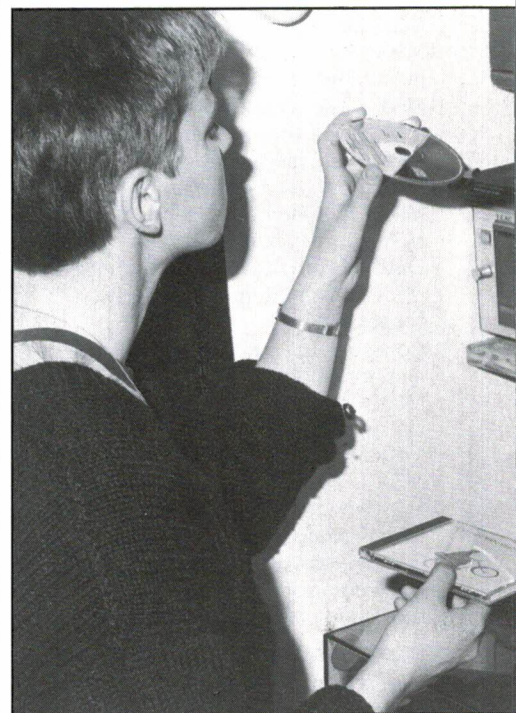
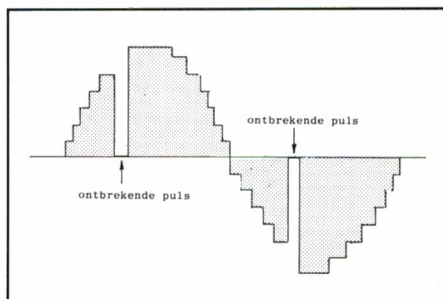
Gelukkig begint er kalmaan wat te verbeteren, maar in het verleden zijn er extreem goedkope aanbiedingen geweest, zo in de buurt van 300 of 400 gulden, die nog wel eens voor problemen blijken te zorgen. Er zit bijvoorbeeld geen goede CIRC-foutcorrectie in (zie deel 1 van deze serie), waardoor de CD, het plaatje dus, bij het minste of geringste moeilijk gaat doen. Of die speler valt gewoon niet binnen de tolerantie die bij de plaat is aangehouden. De CD begint dan af en toe te hikken en stukjes muziek over te slaan. Of hij slaat helemaal op tilt. 'Die CD deugt niet!' roept de gebruiker dan meestal kwaad en vliegt naar de winkel terug om zijn kostbare aanschaf om te ruilen. Zinloos, want de fout zit niet in de CD, maar in de zeg maar gerust ondeugdelijke CD-speler. Platenzaken hebben nogal eens last van dergelijke klachten. Dat is niet leuk. Tenslotte kunnen zij het niet helpen dat er, vooral in het begin, veel te goedkope, niet goed functionerende CD-spelers door verkeerd bezigde zakenlieden in de markt zijn gezet.

## Sample and hold

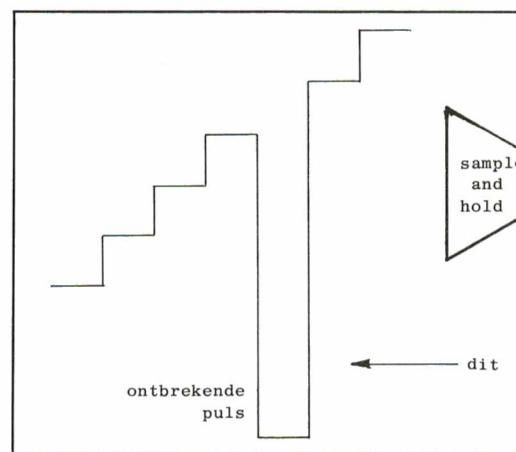
We weten uit de vorige artikelen nog

wel hoe belangrijk de foutcorrectie is, het door Reed en Solomon uitgedachte CIRC-correctiesysteem (Cross Interleave Reed Solomon Code), dat ook wel error correction wordt genoemd. Op basis van ingenieuze interpolaties worden verloren gegane pulsjes er onmiddellijk weer bij gereconstrueerd, en net zoals de Dolby ruisonderdrukking het cassettegebeuren tot een waarlijk hifi-medium heeft opgestoten, is het beslist aan de CIRC-foutcorrectie te danken dat het CD-gebeuren als top-hifi-medium een vaste plaats in ons midden heeft veroverd. Want elke CD, vuil of niet vuil, bekrast of niet bekrast, wordt vrijwel perfect en storingsvrij weergegeven. Dat is geen geringe verdienste!

**Missende pulsen in het analoge signaal. Dit komt voor, hoewel die al door de digitale foutcorrectie behoren te zijn weggewerkt.**



Toch bestaat er nog een aanvullend systeem en dat werkt niet vóór de D/A-omzetting zoals de CIRC-correctie, maar er na, dus op het moment dat de pulsjes zijn vertaald in een analogo signaal. Een signaal dat nog geen vloeiend verloop heeft, zoals het oorspronkelijke analoge signaal, maar trapsgewijze is opgebouwd, zie fig. 1.



# EVEN GOED?

DEEL 4

door Wim van Bussel



en dat heel even vasthoudt (hold), waarna het verder wordt doorgestuurd. De sample- and holdschakeling accepteert alleen heel kleine spanningssprongen. Als het nu eens gebeurt dat er, ondanks de voorafgaande CIRC-foutcorrectie, toch een gemiste puls in het signaal zit (of juist: er niet in zit), wordt de S/H-schakeling onmiddellijk wakker. Hij weet met die voor hem te grote spanningssprong geen weg en geeft dan aan de uitgang de spanning af, die hij nog in zijn 'hold'-magazijn heeft. De gemiste puls wordt dus opgevuld, het signaal is nu netjes gladgestreken en van een fout is niets te horen.

Mooi systeem, dat staat vast. Maar toch is het gladstrijken van die gemiste puls niet natuurlijk. Er wordt iets aan het signaal toegevoegd dat er oorspronkelijk niet was. Het signaal wordt dus niet volkomen natuurgetrouw weergegeven. Maar beter deze aanvulling dan hoorbaar weggefallen pulsen. Maar nog beter is het te voorkomen dan te genezen. Hoe dat is te verwezenlijken zien we zodadelijk.

## Een of twee D/A-converters

Belangrijk ook voor de uiteindelijke geluidskwaliteit is het feit of er een of twee D/A-converters (DAC's) worden toegepast. Het door de CD afgegeven digitale signaal bevat de volledige stereo-informatie, kanaal L en R dus. Als het goed is wordt de L/R-informatie vóór de D/A-omzetting, dus in het digitale stadium, gescheiden, en vervolgens naar twee DAC's gestuurd.

In de meeste CD-spelers echter wordt slechts één DAC toegepast. Achter die DAC wordt flitsend snel steeds tussen L en R omgeschakeld. Zo te horen werkt dat systeem heel goed, maar wat gebeurt er precies? Er ontstaat een klein tijdsverschil tussen L en R, er treedt een – zij het kleine – tijdsvertraging op. Dat betekent: fase-ver-

schuivingen en looptijdsverschillen. Daar zijn onze oren, hoe klein die verschillen ook zijn, zeer gevoelig voor. Wat is het resultaat? Doordat de faseverhouding tussen de grondtoon en verschillende boventonen verandert, wordt de natuurlijkheid van de muziek aangetast. Dat hoeft men in eerste instantie nog niet eens zo erg te vinden, maar wat te denken van het feit dat ook het stereobeeld min of meer ernstig wordt aangetast?

Juist in de faseverhoudingen van de hoge tonen zit de stereo-informatie, waarvoor onze oren zo gevoelig zijn. Door die omschakelprocedure gaat de werkelijke diepte in het stereobeeld voor een belangrijk deel verloren. Luister maar eens goed naar een CD op een met een enkele DAC uitgeruste CD-speler, in vergelijking met een gewone analoge plaat (afgespeeld op een goede platenspeler met goed element!).

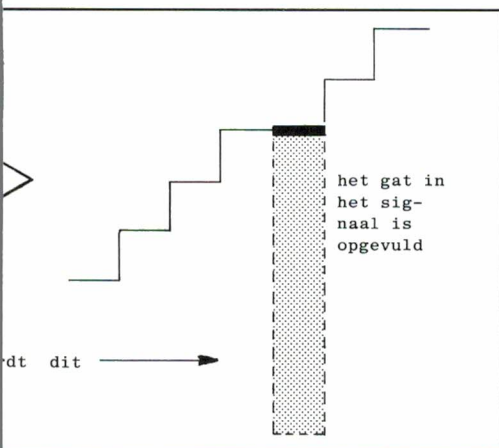
Tien tegen een dat de analoge plaat ruimtelijker klinkt!

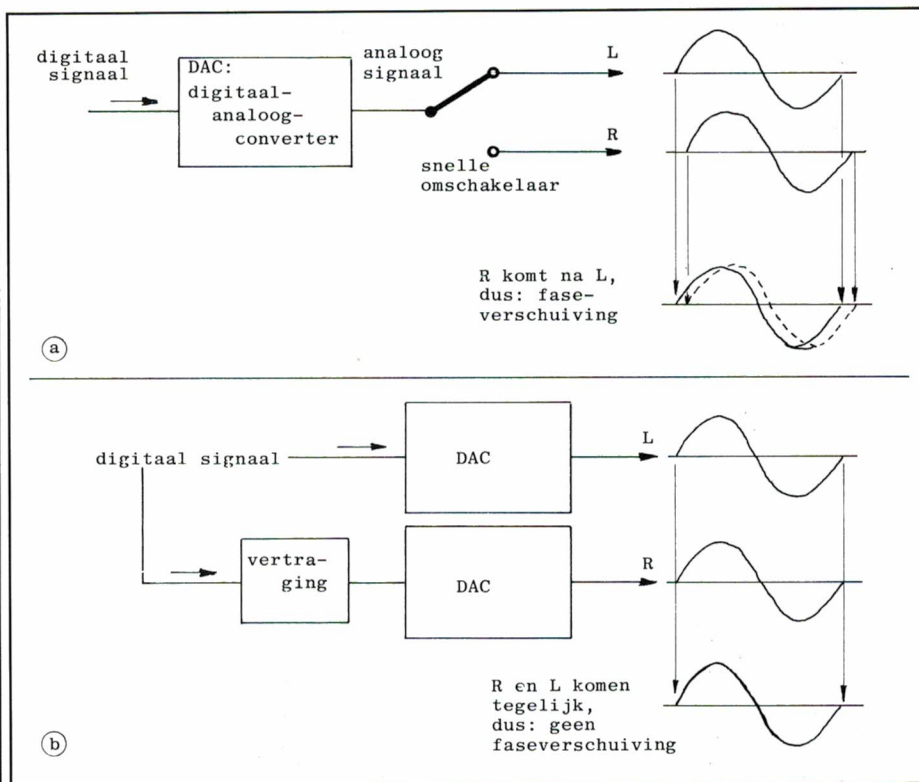
Maar worden er twee DAC's toegepast, dan wordt de zaak heel anders. Dan ontstaat precies dezelfde faserelatie als die welke door de microfoons bij de opname zijn vastgelegd. En nu klinkt er echte ruimtelijkheid, diepte en volkomen natuurlijkheid bij de weergave.

Dat scheiden van het digitale L- en R-signaal gaat overigens niet zo maar. L en R komen niet tegelijk bij de DAC's, maar fractie voor fractie steeds na elkaar. Door een vertragingsschakeling in een van beide kanalen op te nemen wordt de vertraging van het nakomende signaal perfect opgeheven. Daar dit in het digitale traject gebeurt, geldt de aanpak voor alle frequenties in precies gelijke mate, zodat het niet kan gebeuren dat hogere frequenties meer of minder worden vertraagd dan de lagere frequenties. De dubbele DAC wordt momenteel nog niet op zo heel veel CD-spelers toegepast, maar dat zal ongetwijfeld

Dit signaal gaat nu naar de sample- and holdschakeling. Dat is een schakeling die steeds van het signaal een monster (sample) neemt

**De sample and hold houdt de voorafgaande spanning vast en geeft die in de plaats van de grote spanningssprong (de missende puls) door. De fout is onhoorbaar 'opgelapt'.**





langzaam maar zeker gaan veranderen. Want de dubbele DAC is beslist een essentiële voorziening.

### Verschillen in CD-spelers

In fig. 4 is het blokschema van de CD-speler afgebeeld. Een eenvoudig blokschema nog maar, maar wat een boel details! Ter afsluiting van deze CD-serie zullen we nog even kijken welke punten het zijn die voor een belangrijk deel de kwaliteit bepalen. Het allerbelangrijkste punt is niet zo-

**Het blokschema van de CD-speler. Hier met twee DAC's uitgevoerd. De meeste CD-spelers hebben echter (nog) een enkele DAC.**

- a. Bij de conventionele, eenvoudige DA-converter komt tijds- en dus faseverschil tussen L en R voor.**
- b. Bij de dubbele DA-converter wordt het signaal in het digitale stadium gescheiden. Een vertragingsschakeling brengt L en R exact in fase.**

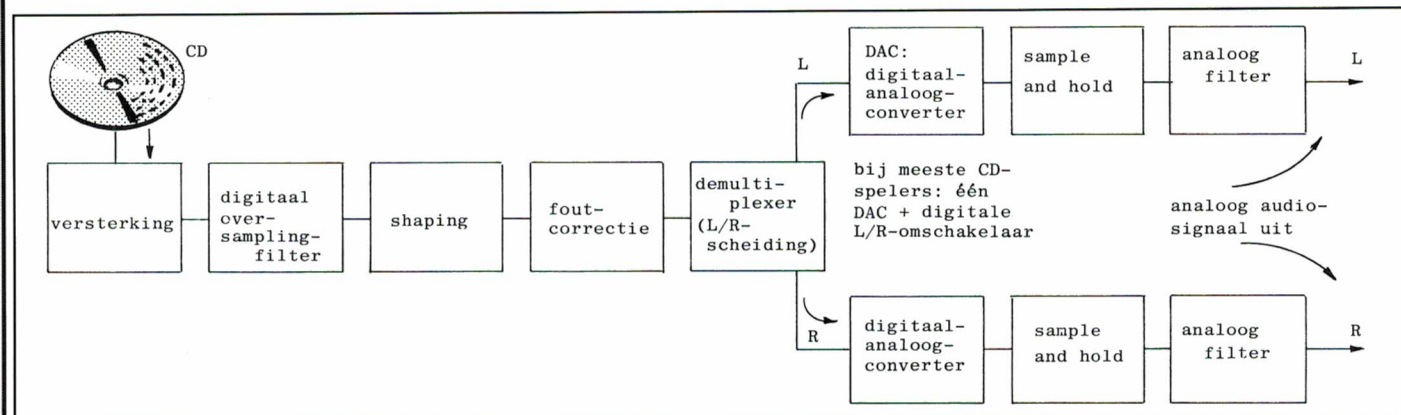
zeer de elektronica, maar de **mechanica**. De minste trilling van de CD brengt de putjes al uit focus, waardoor de foutcorrectie in werking moet komen. Hoe stabiel en trillingsvrij de CD dan ook draait, hoe natuurlijker de muziekweergave. Een zware ladeconstructie, liefst van metaal, is dan ook te prefereren. Een plaatje lood op de CD, hebben we al eerder gezien, is ook zeer

werkzaam.

Belangrijk is voorts de wijze van **filtering**. Bij viervoudige oversampling behoeft die minder rigoureuze te zijn, maar dat wil nog niet zeggen dat viervoudige oversampling **du**s beter is! De viervoudige oversampling maakt op gemakkelijke wijze een perfecte digitale filtering mogelijk. De kwaliteit van het eropvolgende analoge filter is ook van wezenlijke invloed en we noemen hier weer even het speciale JK-filter, dat op iedere CD-speler zo duidelijk van positieve invloed is. Het **aantal bits**, 14 of 16, heeft ook zijn invloed, doch slechts in geringe mate. Inmiddels zijn er CD-spelers met een speciale ruiscorrectieschakeling die met 14 bits eenzelfde signaal-ruis-afstand kunnen verwezenlijken als een 16 bits speler van nature heeft. De techniek evolueert immerdoor... Een essentieel kwaliteitspunt, zagen we zojuist, is de toepassing van **een of twee DAC's**.

### Beoordeling

Hoe is nu te beoordelen of een CD-speler echt heel goed, of juist minder goed is? Allereerst: het geluid moet vol klinken, en vooral niet schriel of scherp. Ook bij toepassing van één DAC moet er ruimtelijkheid, zij het op bescheiden wijze, in het stereobeeld zitten. Luister vooral heel goed naar de zwakke muziekpassages, want dat is een duidelijk kwaliteits-criterium, zoals we al eerder hebben gezien. Door een enkele millimeters smal strookje papier dwars over de CD te plakken is na te gaan hoe het met het correctiesysteem is gesteld. Dat strookje moet bij het weergeven volkomen onhoorbaar blijven. De onderbroken muziekkin-





Een smal papierstrookje over de CD om de werking van de foutcorrectie te controleren. Een strookje van enkele millimeters breedte moet onhoorbaar blijven.

Zo'n vuile CD wordt door een goede CD-speler zo te horen perfect afgespeeld. Maar de doorlopend in actie komende foutcorrectie beïnvloedt de klankkwaliteit wel degelijk!

formatie moet onhoorbaar worden aangevuld.

### Houd de CD goed schoon!

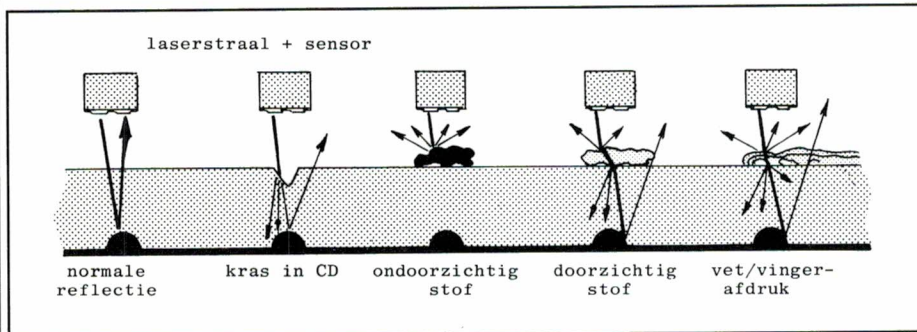
De CD, werd en wordt nu nog wel beweerd, is min of meer onkwetsbaar. Je mag hem met de vingers beetpakken, ja mag hem vrij laten rondslingeren, je mag er een pilsje of kopje koffie overheen morsen – hij geeft geen krimp. Nou, vergeet dat maar! Hij is dan misschien

wat minder kwetsbaar als de LP, maar kwetsbaar is hij wel degelijk! Want waar gaat het om? De microscopisch smalle lichtbundel, de laserstraal, moet stuk voor stuk al die duizenden vrijwel onzichtbare putjes in de plaat aftasten, terwijl de fotocel de reflecties stuk voor stuk moet opvangen.

De CD is beschermd door een dun, doorzichtig plastic laagje waar die stralen doorheen moeten. Als dat laagje vuil is (dat hoeft maar een microscopisch klein vuiltje te zijn), wordt de lichtstraal onmiddellijk onderschept of afgebogen. Ook als er een krasje in de plaat zit heeft dat onmiddellijk invloed op de aftasting. Die wordt onzuiver, en steeds moet dan de foutcorrectieschakeling in werking komen. Dat beïnvloedt de klankkwaliteit. Daarom moet de CD worden gezien als een grote lens. Net zoals iemand die een bril draagt deze steeds schoonhoudt en de fotograaf zijn cameralens vrij van smetten houdt, is het beslist geen overbodige luxe ook de CD altijd goed schoon te houden. En voorzichtig te behandelen, zodat er geen krassen in komen. Want die zijn net zo onherstelbaar als die van de analoge plaat!

Dat schoonmaken mag niet zo maar met een zakdoek of een of ander lapje gebeuren! Niet alleen geeft dat kans op krassen, maar bovendien moet de CD radiaal worden schoongemaakt, dus niet met de groeven mee, maar dwars erop. Als er namelijk een veeg, hoe smal ook, op de CD achterblijft die in de groefrichting zou lopen, zou een heleboel informatie verloren gaan. Bij schoonvegen in radiale richting is dat niet het geval. Om deze reden is het beslist aan te raden gebruik te maken van een van de speciale CD-reinigers die in de handel zijn en die met een door een tandwielmechanisme aangedreven draaiend borsteltje werken. Enkele uitstekende merken: Allsop en Trackmate. De Trackmate werkt wat verfijnder, de Allsop wat handiger, maar kwalitatief doen ze niet veel voor elkaar onder. Met beide typen hebben we gunstige ervaringen. Zo gunstig, dat we praktisch elke CD even reinigen alvorens hem af te spelen. We weten dan altijd werkelijk optimale kwaliteit te krijgen. Dat wil zeggen: een heldere, open, ruimtelijke en





vooral natuurlijke weergave.

### Voorzichtig met de labelkant

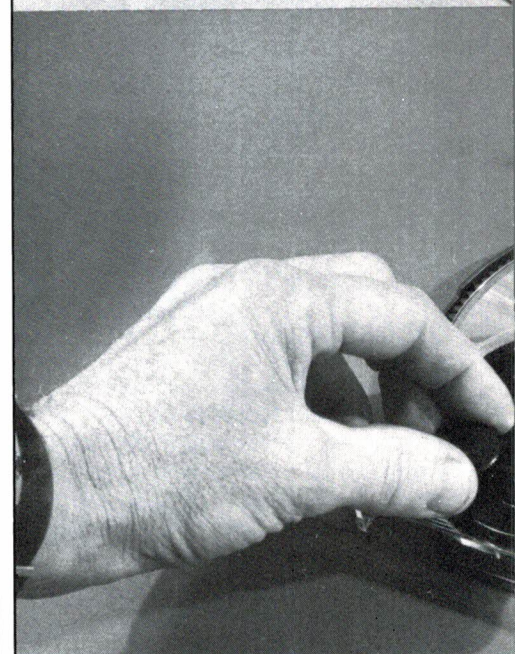
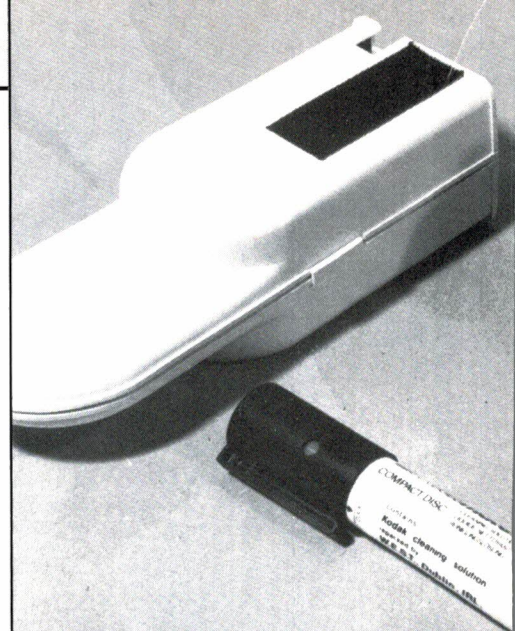
De spiegelende kant van de CD is de 'gevoelige' kant, de informatiekant, de kant waar het op aan komt. We zijn dan ook geneigd de CD, als we hem even opzij leggen, altijd met de spiegelkant naar boven te laten wijzen. Maar pas op! De kwetsbaarste kant is niet de spiegelkant, maar de labelkant, want dat is de kant waar de spiegellaag met zijn putjes is opgedampt. Aan de spiegelzijde is de gevoelige laag beter beschermd dan aan de labelzijde! De CD kan dan ook altijd het beste op de spiegelkant worden gelegd, hoe griezelig dat ook lijkt. Overigens verdient het natuurlijk altijd wel aanbeveling krossende on-

**De labelkant is de meest kwetsbare kant!**

**Elk stofje, elk krasje en elke vingerafdruk verstoort de stralengang en brengt de foutcorrectie in werking.**

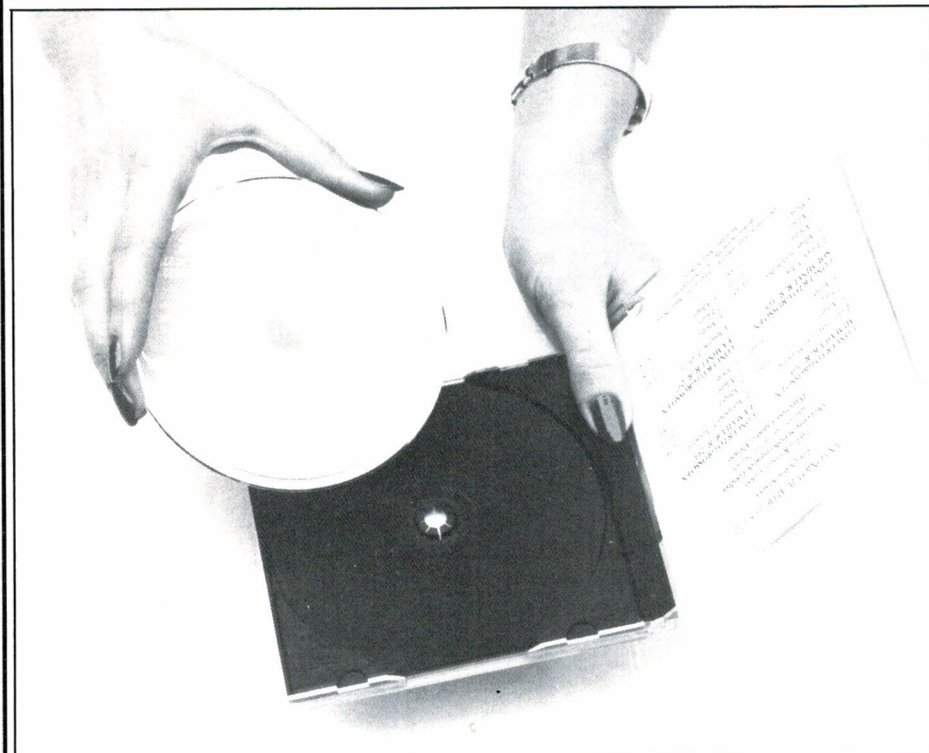
dergronden te vermijden. De CD kan na gebruik altijd maar het beste meteen in zijn doosje worden opgeborgen, waarin hij in zwevende toestand volstrekt veilig wordt bewaard.

Over de kwetsbare labelkant gesproken: toen de eerste CD's in het NOS-archief werden opgeborgen en met het opschrift 'eigendom NOS' moesten worden gemerkt, deed men dat met een stempel op de labelzijde van elke CD. Na enige tijd bleek de inkt door het label heen te trekken en de zilverlaag aan te tasten. Met als gevolg dat al die gestempelde CD's op zeker moment onbruikbaar bleken en allemaal in de container gegooid konden worden. Een dure praktijkles . . .!



### Er zijn CD's en CD's!

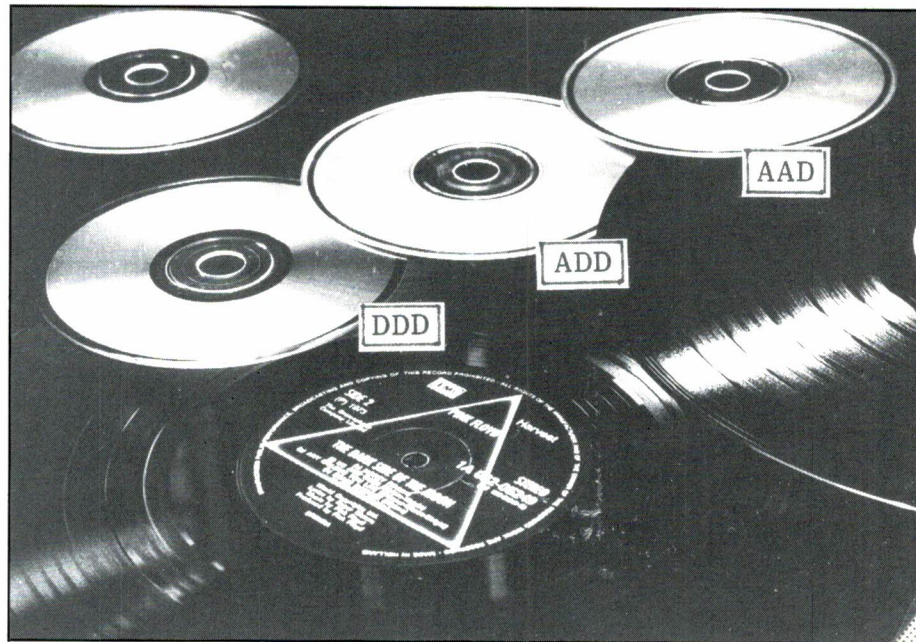
Alle CD's zien er even glanzend en gaaf uit. Maar vergis u niet. Net zoals alle nieuwe LP's er even glanzend en smetteloos uitzien, maar beslist niet allemaal een even indrukwekkend muzieksignaal afgeven, bestaan er ook grote verschillen tussen de verschillende CD's. Over muzikale verschillen praten we hier niet, dat is een kwestie van interpretatie. Maar er zijn ook technische verschillen. Er zijn opnamen waarbij zóveel microfoons zijn gebruikt, dat er van stereodiepte nog maar nauwelijks sprake is. Bij aankoop van een CD is het dan ook zeker niet onverstandig om even naar zo'n aspect te luisteren. Tenminste, als dat mogelijk is, want er zijn nog platenzaken of platenbars waar de afluisterfaciliteiten allerbedroevendst zijn. Een simpelmans hoofdtelefoonje, rechtstreeks aan-





**De goede CD-reiniger reinigt de CD d.m.v. een draaiende borstel radiaal. Boven: Trackmate, onder: Allsop, twee uitstekende merken.**

gesloten op een al even simpel CD-spelertje bijvoorbeeld. Kwaliteit is met zo'n 'hifi-installatie' natuurlijk niet te beoordelen. Menigeen meent dat het digitale plaatje, wat de CD tenslotte is, ook altijd geheel en digitaal tot stand is gekomen. Maar denk dat maar niet! Menige CD heeft als signaalbron een analoge moederband, een tape die nog in het magazijn van de platenmaatschappij lag en waarvan in het verleden LP's zijn geperst. Geeft niets, zo'n moederband kan van werkelijk uitstekende kwaliteit zijn, maar er zijn er ook die beslist wel wat ruis hebben. Alle oudere opnamen zijn uiteraard analoge opnamen, en daar kunnen (vaak goed-



koop) moderne CD's van worden geperst. Dat wil overigens niet zeggen dat die CD ook net zo zal klinken als de vroegere LP, want de sporen van de moederband kunnen nu wel op een heel andere wijze worden gemixed. Een reden te meer om LP's altijd zuinig te bewaren!

Analoge moederbanden kunnen, wat het mixen en monteren betreft, heel goed digitaal worden verwerkt. Dat is al een stapje beter natuurlijk. Maar helemaal digitaal is het hele opnametraject dan toch nog niet. Wil men er werkelijk helemaal zeker van zijn met een in alle opzichten digitale plaat te maken te hebben, een plaat die ook geheel en al digitaal is opgenomen en verder verwerkt, dan moet men letten op de aanduiding 'Digital Recording' op het insteeklabel (of boekje) en op de plaat zelf. Let wel, termen als 'digitally mastered' e.d. hebben alleen betrekking op tussenfasen tijdens het opnameproces. Om aan te geven welke trajecten op welke wijze zijn behandeld heeft

**De LP mag dan al wel analog zijn, de CD is beslist niet altijd van geheel digitale afkomst. Het is een DDD-, ADD- of AAD-schijf.**

men een handige drielettercode ingevoerd. De letters van deze code kunnen een A of een D zijn: analoog of digitaal dus.

- \* De eerste letter betreft de opnamerecorder
- \* De tweede letter betreft het montage/mengproces.
- \* De derde letter betreft het overspelen.

De drie letters zijn met een rechthoekje omkaderd. Er zijn drie mogelijkheden:

- \* DDD – een geheel digitaal tot stand gekomen CD.
- \* ADD – een analoge opname, die verder digitaal is afgewerkt.
- \* AAD – een analoge opname, die verder alleen digitaal is overgespeeld.

De meeste CD's voeren de aanduiding ADD of AAD. Het aanbod aan volledig digitale opnamen moet immers nog groeien. Want zo heel lang bestaat de CD nu ook weer niet, al zou je dat bij de aanblik van al die overdadig gevulde CD-bakken bij de platenzaak wel denken . . .

	Wetenschappelijk vastgesteld gemiddeld aantal fouten op een aantal test-CD's	
	corrigeerbaar	niet-corrigeerbaar
nieuwe CD	120	60
CD met vingerafdrukken en stof	20.000	1000
na reiniging	115	60

NB. Niet-corrigeerbaar wil zeggen: de foutcorrectie reageert er niet op.

# FILOSOFT

## SERIEUS IN SOFTWARE

### DELTA BASIC

Hoezo slechts 24 K beschikbaar voor Basic? Met DELTA BASIC maakt u programma's van 100 tot 10.000 K in Basic!

Waarom nog verdwalen in een bos van GOSUB-routines? DELTA BASIC geeft u MSX-computer de mogelijkheid van PROCEDURES, waarvan u zelf een in principe oneindige bibliotheek kunt aanleggen!

Is uw beeldscherm simpel? Met DELTA BASIC beschikt u over tien verschillende WINDOWS!

DELTA BASIC verlegt de grenzen van MSX-BASIC. DELTA BASIC kent het gebruik van WINDOWS voor een overzichtelijker en efficiënter beeldschermgebruik, de CHAIN-mogelijkheid om vanuit een programma nieuwe programma's in te laden met behoud van bestaande variabelen, het gebruik van PROCEDURES voor beter en inzichtelijker programmeren, en een schat aan extra utilities waarover elke programmeur reeds lang wilde beschikken.

#### WINDOWS

- WINDOW (definieert window, max. 10 tegelijk mogelijk)
- LOCATE (zet cursorpositie binnen window, 10 onzichtbare cursors!)
- WPRINT (geeft weer binnen window)
- WINPUT (vraagt input binnen window)
- BOX (zet kader om window)
- CLS (veegt window schoon)
- FILL (vult window met letterteken)
- ROLL (rolt inhoud window naar boven onder links rechts)
- WRAP (idem, wat aan ene kant verdwijnt, komt aan andere kant terug)

#### CHAIN

- COMMON (legt te bewaren variabelen vast)
- CHAIN (laadt en runt ander programma, en haalt variabelen terug)

#### PROCEDURES

- DEFPROC (geeft begin procedure aan)
- ENDPROC (geeft eind procedure aan)
- PROC (roept procedure aan)
- SAVEPROC (bewaart procedure op disk cass.)
- MERGPROC (haalt procedure van disk cass. en koppelt 'm aan programma)
- DELETPROC (wist procedure)

#### PLUS...

- TFILES/LTFILES (overzicht bestanden op cassette)
- AVERIFY (verifieert BASIC-ASCII bestand op cassette)
- BVERIFY (verifieert byte-bestand op cassette)
- BAUD (selecteert BAUD-rate voor cassette-saven tussen 900 en 3000)
- DFILES/LDFILES (geeft inhoud disk inclusief lengtes en vrije ruimte)
- SETDRIVE (selecteert default drive)
- STORESCREEN/RESTORESCREEN (bewaart haalt compleet scherm terug)
- SCREENSAVE (maakt scherm na bepaalde tijd donker tegen inbranden)
- SCREEN/OFF (zet scherm aan uit)
- CLEARSPRITES (wist alle sprites)
- INIPSG (initieert sound-generator, stopt geluid direct)
- INFNK (zet functietoetsen terug op originele waarden)
- KILLBUF (wist toetsenbord-buffer)
- GET (pakt eerstvolgende toetsdruk)
- PAUSE (wacht bepaalde tijd of tot toetsdruk)
- CAPSON/OFF (zet hoofdletter-mode aan uit)
- POL (kijkt of printer on-line staat)
- BISET/BIPRINT (selecteert bit-image mode op printer)
- SCREENDUMP (stuurt beeldscherm naar printer)
- DPEEK (geeft de inhoud van 2 geheugenadressen samen, 0-65536)
- DPOKE (zet getal 0-65536 in twee opeenvolgende geheugenadressen)
- LOWER (verzekert kleine letters in string)
- UPPER (verzekert hoofdletters in string)
- STATUS/LSTATUS (geeft overzicht geheugengebruik)
- UNNEW (haalt programma terug na NFW)
- FIND (zoekt vervangt tekst in BASIC-programma)
- MOVLIN (verplaatst BASIC-regels)
- COPLIN (kopieert BASIC-regels)
- CODETODATA (zet geheugeninhoud om in DATA-regels)
- LISTGO/LLISTGO (overzicht regels, waar GOSUB's GOTO's heenspringen)
- LISTLIN/LLIST (overzicht regels, waarin GOSUB's GOTO's voorkomen)
- LISTPROC/LLISTPROC (overzicht procedures)
- LISTVAR/LLISTVAR (overzicht variabelen)
- LISTTYPE/LLISTTYPE (overzicht variabelen-typeringen)
- LISTDATA/LLISTDATA (overzicht regels, met DATA-statements)
- LISTUSR/LLISTUSR (overzicht adressen door DEFUSR's aangegeven)
- LISTPSG/LLISTPSG (overzicht instellingen geluidsgenerator)
- LISTSOUND/LLISTSOUND (overzicht actuele soundwaarden)
- LISTSCREEN/LLISTSCREEN (overzicht SCREEN-waarden)
- ETC., ETC.

DELTA BASIC werkt op alle MSX-computers met tenminste 64K geheugen. Het wordt van tevoren in het geheugen geladen, en neemt slechts enkele bytes van de beschikbare BASIC-ruimte af. Alle beeldscherm-opdrachten werken in SCREEN 0, 1 en 2. DELTA BASIC blijft in het geheugen ook na een RESET. Het programma heeft een uitgebreide Nederlandstalige handleiding, met natuurlijk een syntax-overzicht van alle nieuwe commando's en functies, en tal van voorbeeldprogramma's. DELTA BASIC is te bestellen bij uw dealer, of rechtstreeks bij FiloSoft. Profiteer van een lage prijs voor een prima programma.

**DELTA BASIC** disk: f 95,- cass.: f 89,-

#### INFORMATIE

Vraag de gratis folder aan (vermeld wel het type van uw computer) d.m.v. een telefoontje (050-137746), of een briefkaartje naar: FILOSOFT, POSTBUS 1353, 9701 BJ GRONINGEN. FiloSoft producten zijn verkrijgbaar in iedere goede computerwinkel, maar ook rechtstreeks te bestellen door storting van het bedrag + f 3,50 verz. kosten op giro 20792 t.n.v. FiloSoft, Groningen. Telefonische bestellingen (+ f 6,50 rembourskosten extra) worden zo mogelijk nog dezelfde dag verzonden. Dealeraanvraag welkom.

## Aanbieding

# CB SHOP

27 MC apparatuur

Antenne's

Scanners

Onderdelen

## Satcom 40 F

**Nu of nooit f 295,-**

Zolang de voorraad strekt.

Informeert U ook naar onze ander artikelen

**Onze prijzen blijven scherp.**

Levering onder rembours door geheel Nederland.

Geopend Maandag t/m Zaterdag

Zaterdag tot 17 uur

Vrijdag koopavond.

**Burgemeester Bosplein 5 - Rotterdam (Overschie)**

**Telefoon 010-4374803**

## BETA BASIC 4.0

Voor Spectrums met 128k geheugen. Haal nu alles uit uw Spectrum.

Met BETA BASIC 3.0 kreeg u een gestructureerde BASIC ter beschikking met PROCEDURES, verbeterde edit mogelijkheden, bliksemsnelle gegevensverwerking en massa toolkit features. Thans haalt u met BETA BASIC 4.0 het onderste uit uw 128k Spectrum. Met de meer dan 100 nieuwe opdrachten en functies wordt uw machine als herboren. Enkele van de vele mogelijkheden:

**REUZENARRAYS** tot 64k maken een einde aan uw geheugenprobleem. Met INARRAY doorzoekt u het bestand in 0,2 seconden en met SORT hebt u in 5 sec. alles gesorteerd.

Met LIST! en INPUT! verplaatst u bestanden rechtstreeks van en naar disk of microdrive.

Met INTERRUPT gestuurd geluid hebt u tijdens uw programmaverloop de beschikking over drie-kanaals geluidseffecten en melodien. Uw spellen kunt u nu probleemloos van geluid voorzien.

FILL vult uw hele scherm in minder dan een seconde met het door u gewenste patroon. Ook CIRCLE en DRAW zijn versneld.

Uw oude printer werkt nu ook in de 128 stand enz. enz.

NEDERLANDSE handleidingen. Aangepaste versies voor OPUS en DISCIPLER op aanvraag.

Bezitters van de Nederlandse versie 3.0 leveren wij voor slechts fl. 45,- een versie 4.0

### MGT PLUS-D

### DISK/PRINTER-INTERFACE

Van de makers van de DISCIPLER (dus DISCIPLER compatible) de MGT PLUS-D. "Uigeklede" DISCIPLER zonder netwerk of joystick maar MET SNAPSHOT. Metaalbehuizing voor betere koeling. Vereenvoudigde installatieprocedure. Wordt geleverd met uitvoerige NEDERLANDSE handleiding en NEDERLANDSTALIG installatieprogramma. fl. 199,95. Verwacht medio dec.: De Disciple/Plus-D MUIS.

### VTX-5000 COMMUNICATIEMODULE

In 5 min. monteert u deze module in uw VTX-5000 modem. Nu is uw VTX ook geschikt voor Spectrum 128! De module bevat geheel vernieuwde software voor 48k en 128k in combinatie met M.drive, Discovery, Disciple en Plus-D. Volledig menugestuurd dus met een druk op de knop elk frame direct op schijf. Scrolling B.Boards, Downloader t.b.v. Telesoftware, Carousel, Volledige Mailbox, Pagina-opmaak, User Basic, enz. enz. Incl. gedetailleerde NEDERLANDSE handleiding fl. 130,-

LEVERING IN DE BENELUX VIA

**INTERMEDIARY INTERNATIONAL TRADE**

POSTBUS 5599 - 1007 AN AMSTERDAM - TEL. 020-258317





# MEER AKTIE!

MET HET KOMPLETE PROGRAMMA JOY-STICKS VAN SUZO



Partno. 29-2200.

Prof 9000 sterke  
Supertof Nylon  
constructie met  
2 super Fire-  
buttons. Past  
op Atari - Com-  
modore - Sinclair

Schneider  
PC- en MSX-  
systemen.



Extra sterke nylon-metaal constructie,  
Quick Fire button en 8-weg P.C. Board.  
Past op Atari - Commodore - Sinclair  
Schneider PC- en MSX-Computers.

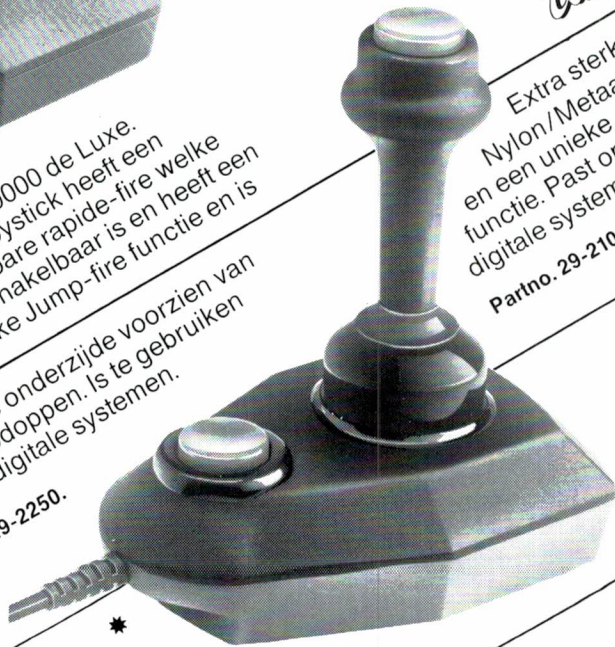
Partno. 29-2008.

Leverbaar in  
zwart en beige.



Extra sterke  
Nylon/Metaal constructie  
en een unieke Jump-fire  
functie. Past op alle  
digitale systemen.

Partno. 29-2100.



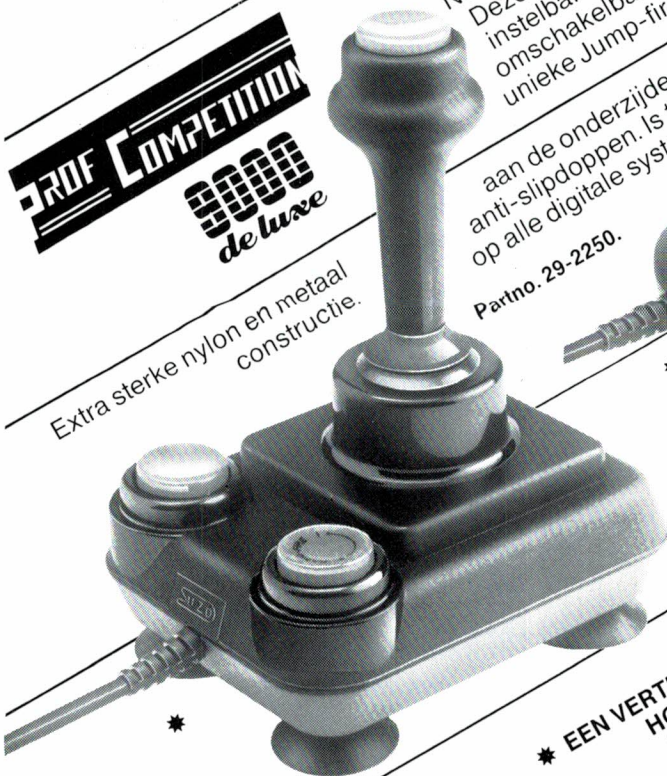
New Prof 9000 de Luxe.  
Deze Joystick heeft een  
instelbare rapide-fire welke  
omschakelbaar is en heeft een  
unieke Jump-fire functie en is

aan de onderzijde voorzien van  
anti-slipdoppen. Is te gebruiken  
op alle digitale systemen.

Partno. 29-2250.



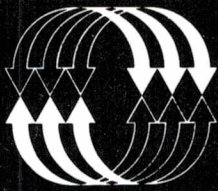
Extra sterke nylon en metaal  
constructie.



SUZO TRADING COMPANY B.V.

Pieter de Hoochstraat 40  
3024 CS Rotterdam  
Telefoon: 010-4766399  
Telex: 24392  
Fax: 010-4779481

\* EEN VERTROUWD  
HOLLANDS  
PRODUKT



# a.r.s. elopta b.v.

communicatie  
en electronica

Prins Hendrikkade 153 1011 AW Amsterdam  
Telefoon (020) 251922

**10 JAAR SPECIAALZAAK**  
December, scanners  
met zeer hoge kortingen!!!

## FRG-9600



Frequentiebereik 60-903 MHz

## FRG-8800



Frequency 150 KHz - 29999MHz  
AM, SSB, CW, FM

**Ruil in die oude  
kortegolf ontvangers!!!**

## BEARCAT 100 XL

DEZE MAAND MET GRATIS  
HANDBOEK VOOR SCANNERS!!!

**f 749,-**

Europese frequenties, bereik en gevoeligheid:  
66- 88 MHz. gevoeligheid: 0.4 uV  
118-136 MHz. gevoeligheid: 0.8 uV AM luchtvaart  
136-144 MHz. gevoeligheid: 0.4 uV  
144-174 MHz. gevoeligheid: 0.4 uV  
406-512 MHz. gevoeligheid: 0.5 uV  
wordt geleverd met draagtas,  
acculader, oortelefoon en  
Nederlandse handleiding.

## dressler -ara 500/900

Aktivantenne  
50 MHz  
650-900 MHz

+ ara 30  
Aktivantenne  
200 KHz  
40 MHz



## NIEUW POCKET FREQUENCY COUNTERS!!!

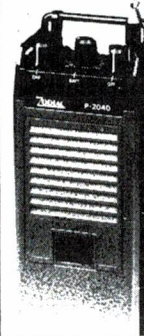
De excellente gevoeligheid van de 1200H en 1300H maken het mogelijk direct en gemakkelijk de zend frequency van politie, Brandweer en auto telf te bepalen, ook goed om af luister app. te lokaliseren. v.a. 1-1300 MHz, 12 volt ant BNC 8digits display gevoeligheid 10-1000MHz=3-50 mV RMS v.a. **f 795,-**  
uit voorraad leverbaar!



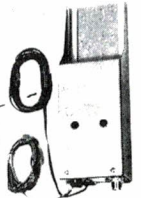
De sterkste internationaal goed-  
gekeurde portofoon P 2040-C  
voorzien v. Nederlands keurmerk!

## ZODIAC

zie test RAM mei nr. 79 **MHA 01**  
voor auto of boot. Mo-  
bielie houder met alle  
externe aansluitingen.



**MOS-01**  
handmicrofoon direct  
aansluitbaar op P2040-C



**f 649,-**

Voedingen 3 amp. **f 69,-**  
8 amp. **f 89,-**  
10 amp. **f 199,-**

## PACKET RADIO

PK 232 six Mode Data controller voor Packet, Amtor, FAX,  
Morse, Baudot, en ASCII, die in deze modes zendt en ontvangt.

Interface voor  
IBM-PC en CBM 64/128  
leverbaar



## EINDELIJK WEER LEVERBAAR RACAL RA 17 voor f 850,-

De **RACAL RA 17 L** is de modernste ontvanger uit de 17-serie, die een sublieme ontvangst heeft van de lange golf, midden golf, visserij-band en korte golf, zoals de 49 m band, 25 m band, 19 m band, met korte golf omroep en ook de 11 m band of anders gezegd de 27 MHz band, dus alle korte golf banden die U zo graag wilt horen.

Deze ontvanger is bij diverse overheidsinstellingen nog steeds in gebruik, zoals kustwachstations voor schepen, ambassades, militaire diensten, enz. U zult begrijpen dat zij het niet met goedkope Japanse apparatuur kunnen afdoen, maar degelijke, oersterke professionele apparatuur moeten hebben.

**Nieuw prijs: ca. f 20.000,-**

De ontvanger heeft een bereik van 0,5-30 MHz, verdeeld in 30 banden met een zeer duidelijke afstemschaal (beter dan 1 KHz afleesnauwkeurigheid), op een filmstrook van 45 meter effectieve lengte!! Geschikt voor AM, CWQ, SSB en telexontvangst, dus ook de HF-amateurbanden.

Ingebouwde preselector voor optimale antenne-aanpassing. Uitstekende stabiliteit van 50 Hz per uur!

De MF kristalfilters zijn omschakelbaar van 100 Hz, 300 Hz, 1,2 KHz, 3 KHz, dus voor alle modes de juiste instelbare bandbreedte.

Ingebouwde luidspreker, S-meter en ijk-oscillator, diverse LF laag frequent uitgangen voor koptelefoon, telexconverter, enz.

Met al deze mogelijkheden behoort deze ontvanger tot één van de besten in zijn soort.

Deze ontvangers verkeren in een uitzonderlijk goede staat, zijn uitgerust met moderne goed verkrijgbare buizen en worden in onze werkplaatsen weer afgeregeld op fabrieksspecificaties. Voor reparaties staan wij altijd klaar. Bovendien geven wij U 3 maanden garantie op onderdelen en buizen.

Dit is slechts één van de professionele ontvangers die wij in ons programma hebben.

Daarnaast hebben wij ook in ons leveringsprogramma zeer goede actieve antennes voor korte golf, de VS30, en voor VHF en UHF, de VS 900.

## HOKA ELEKTRONIK „Villa Elsa”

Feiko Clockstr. 31, 9665 BB Oude Pekela - tel. 05978-12327.

Openingstijden: maandag t/m zaterdag 9-12 en 13-18 uur. Dinsdags zijn wij gesloten.

Verzending door geheel Nederland, na vooruitbetaling op postrekening 3941425 of onder rembours.

## HARRY LAMMERTINK

1e Esweg 45a - 7642 BH WIERDEN - Tel. 05496-71966

### Scanners

Handic 0050	f 1295,—
Handic 0020	f 1149,—
AOR 2001	f 1495,—
AOR 2002	f 1895,—
FRG 9600	f 1649,—

### SERVICE DIENST

Onze service dienst heeft een grote ervaring in het repareren van 27 MC apparatuur en scanners. Heeft u problemen met een apparaat uit de bovenstaande categorie bel dan even op of kom langs.

**Nog steeds leverbaar**  
Vegas 740 40ch. 2Watt **f 399,—**

### LUISTERAARS OPGELET

FRG 8800 kortegolf ontvangers	f 1895,—
R 600 Kenwood kortegolf Rx	f 1189,—
R 2000 Kenwood kortegolf Rx	f 1995,—
R 71 ICOM kortegolf Rx	f 3195,—
R 7000 icom	f 3695,—

Tevens hebben wij een groot assortiment onderdelen zoals HF, VHF en UHF transistoren ook voor 2 mtr. en K.G. bouwpakketten bent u bij ons aan het goede adres.

### COAX kabels

RG 8	f 2,50
RG 213	f 2,50
H 43	f 2,50
H 100	f 2,50
RG 58	f 1,00

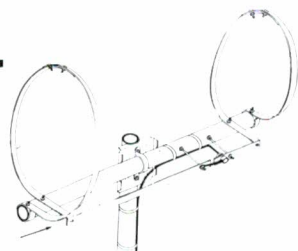
Tussentijdse prijswijzigingen voorbehouden.

Levering uitsluitend onder rembours. voor bestellingen tot f 250,— berekenen wij f 7,50 administratiekosten.

Dinsdags gesloten.

## PULSAR-27 circulaire richtantenne

**BODEMPRIJS**  
vanaf **fl 99,-**



## GP 27 - 1/2 1/2 golf antenne vanaf fl 49,-

Deze halvegolf antenne bezit geen radialen en is daardoor eveneens gemakkelijk te plaatsen. Door het gebruik van een aanpassingstransfo is de antenne voor gelijkstroom kortgesloten. Eventuele statisch ladingen worden onmiddellijk afgevoerd, waardoor een grotere storingsvrijheid wordt verkregen.

### EIGENSCHAPPEN

- \* Verhoogt vermogen rendement is SSB tot 400% wat resulteert in een groter bereik.
- \* Ingebouwde toongenerators (600 Hz & 1500 Hz) voor gemakkelijke afregeling op SSB.
- \* Gemakkelijk bedienbaar.
- \* Zeer eenvoudige aansluiting tussen micro en zender zonder wijzingen.

## AR-2002

800-1300 MHz  
BODEMPRIJS

**fl 1.395,-**



## MC-902 speech processor



**prijs 339,-**

BEL NU MET UW HOME- OF PERSONAL-COMPUTER  
ONZE DATABANK, EN BEHAAL UW VOORDEEL.....  
(tevens besloten bestel en informatiesysteem voor de handel)  
Telefoon: 01860-12628 TELESHOpping VIEWDATA 1200/75 BAUD

**Geopend ma/vr 09.00-12.00 en 12.30-17.00**  
**Verzending onder rembours, kosten fl 10,00**

**MICRO**  
**INSET**

Postbus 1368  
3260 AJ Oud-Beijerland  
Admiraal de Ruyterstraat 60  
3262 XE Oud-Beijerland  
Tel. 01860 - 12133

the softshop  
witte de withstraat 22a  
1057 xw amsterdam

de speciaal zaak voor uw msx  
software, boeken en supplies  
tevens leveren wij ook voor de  
amiga, atari, spectrum, commodore  
ms-dos en diverse andere computers  
in onze winkel kunt u terecht van  
di t/m za van 10.00 tot 17.00  
koopavond geopend van 18.00 tot 21.00 uur  
voor postorders kunt u schriftelijk of  
telefonisch bestellen 020-183001

the softpost  
witte de withstraat 22a  
1057 xw amsterdam  
tel 020-123206 of 183001



## DE REGENBOOG COMPUTER SHOPS



VOOR AL UW IBM COMPATIBLE COMPUTER SYSTEMEN

### Speciale aanbieding.

#### Recom Express systeem:

Clock frequentie 10 Mhz, 640 KB RAM 2 IBM drives 360 KB, Multi i.o. kaart: centronics, serieel, clock calendar. Hercules comp. kaart. AT look kast met keylock resetknop 165 watt voeding. Bios onder recom licentie. Keyboard 10 functie toetsen PRIJS incl. BTW **f 1699,-**

#### Yasaki XT Comp.

Clock frequentie 8 Mhz 640 KB RAM 2 IBM Drives 360 KB, Multi i.o. kaart: centronics, serieel, clock calendar.; Hercules comp kaart. AT look kast met keylock resetknop. 150 Watt voeding. Keybord 10 functie toetsen Incl. MS DOS boekje PRIJS incl. BTW **f1895,-**

#### System 100

Clock frequentie 8 MHz, 1 Megabyte RAM board, 640 KB RAM standaard uitbreidbaar naar 1 MB, 2 drives 360 KB. Combi kaart: centronics, serieel, Hercules. Zeer luxe AT look kast met keylock, resetknop. Keybord 10 functie toetsen. Incl. MS DOS 3.2 GWBASIC Compleet met set boeken PRIJS incl. BTW **f 1995,-**

#### RECOM 5000

Volledige IBM comp. AT computer 10 Mhz clock frequentie, 1 Megabyte RAM 1.2 MB drive NEC, 20 MB harddisk, Centronics & serieel, Hercules comp. kaart, AT keyboard 12 functie toetsen. Compleet met DOS 3.1 en boeken PRIJS incl. BTW **f 4395,-**

*Alle systemen zijn tegen meerprijs met harddisk of 720 KB teac drives.  
1 jaar volledige garantie.*



## IBM COMPATIBLE COMPUTERS



MAASTRICHT  
Brusselsestraat 107  
043-212257

HEERLEN  
Akerstraat 21  
045-716829

SITTARD  
Markt 32  
04490-12355

# SCHOONVELDE NEDERLAND

import & export, groothandel en postorders in communicatie- en audio-electronica  
met de allerlaagste prijsgarantie

Uit voorraad leverbaar:

- ★ 17 soorten scanners
- ★ 27 mc apparatuur en toebehoren
- ★ diverse antennes
- ★ telefooncentrales
- ★ telefax apparatuur
- ★ telefoontoestellen
- ★ novotec stereotorens (vanaf f 299,-)
- ★ novotec stofzuigers (vanaf f 259,-)
- ★ autoradio's en toebehoren
- ★ portofoons
- ★ en nog veel meer electronica

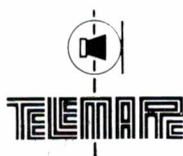
- ★ catalogus wordt u op aanvraag toegezonden bij toevoeging van f 4,- aan postzegels
- ★ Bel eerst het goedkoopste adres van Nederland, voordat u elders bestelt
- ★ levering vanaf f 250,- franko huis levering aan de eindgebruiker, maar ook aan de handel
- ★ December aanbieding:  
Atron Compu 5000  
70 kan. scanner f 799,-  
Compu 1000  
16 kan. scanner f 429,-

postadres: postbus 426, 7940 AK Meppel

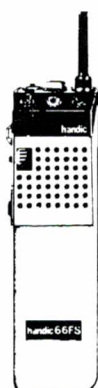
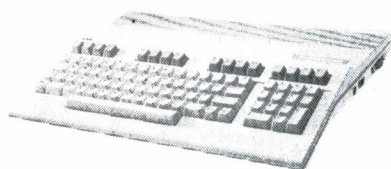
telefoon: 05224-2930/06-52108350  
tussen 11 en 23 uur; ook in het weekend

telefax: 05224-2975

## „TELEMARC” SPECIAALZAAK COMPUTER SHOP



**VOOR COMPUTERS, ZEND-  
EN ONTVANGST APPARATUUR**



Steenstraat 102, Arnhem, Tel. 085 - 51.31.50

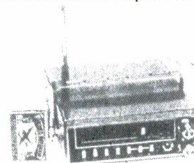
Asselsestraat 46, Apeldoorn, Tel. 055 - 22.18.30

Alleen computers:  
Hertogstraat 86, Nijmegen, Tel. 080 - 22.73.66

## Uw scanner specialist van de Veluwe HEBO ELECTRONICS

Vischpoortstraat 17 - 8081 EP Elburg - 05250-3777

**BOCO 820**  
frequentie 55 - 170  
frequentie 380 - 512  
in AM of FM  
de computerscanner met de  
unieke kleine afmeting f 699,-  
Zie ook test Ram sept. 1987



**Handic 0050**  
De functionele scanner 50 kan.  
5 zoekbanden  
mobil prioriteit

f 1299,-



**Compleet tv Sat.  
ontvangst systeem**  
Handic 5000 schotel  
Handic 5000 tuner  
Handic 6000 microgolfkop enz.  
enz.  
+ kabel nu voor f 1995,-  
zonder schotel f 1395,-



**Handic 1600**  
De kleine scanner met de  
mogelijkheid van een grote  
zoals nummeriek toetsenbord  
prioriteit  
delay lock-out monitor etc.  
f 999,-

De kwaliteits ontvanger AR 2002 nu voor f 1649,-  
Verder hebben wij de merken  
Bearcat Regency scanners.  
Ook voor 27 MHz kunt U bij ons terecht.

**HEBO ELECTRONICS**  
voor scanners en communicatie apparatuur

Radio Verhelst — HULST  
van der Maelstedeweg 4,  
tel. (00 31) (0) 1140 12261

## Al 10 jaar het adres voor: SCANNERS - ZENDERS CB APP. - ANTENNES

### Nu ook TANDY DEALER

Computer scanners uitstekende prijzen, zeer hoge kwaliteit

10 kan. draagbaar	f. 498,-	bf. 9.460,-
20 kan. tafelmodel	f. 698,-	bf. 13.060,-
200 kan. draagbaar	f. 898,-	bf. 17.060,-
200 kan. tafelmodel	f. 898,-*	bf. 17.060,-*
* spec. aanb. december	f. 698,-	bf. 13.060,-

prijswijzigingen voorbehouden en zolang  
de voorraad strekt.

openingstijden: dagelijks van 9.00 - 18.00 uur  
zondag en maandag gesloten (evt. tel. bereikbaar)

## Komplete satelliet- installaties of losse komponenten!

### Voorbeeld:

ASE 1200 1.2 m. schotel	.....	698,-
ASE 1908 Downconverter	....	528,-
ASE 2650 Receiver	.....	585,-
Komplete installatie	.....	1811,-

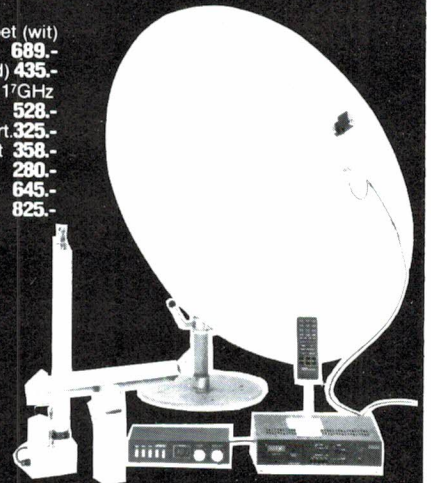
### Komponenten:

ASE 1200 1.2 m schotel met voet (wit)		689,-
ASE 3116 polarmount (gelagerd)		435,-
ASE 1908 downconverter 10°-17°GHz		528,-
ASE 3120 Polarotor Hor. en Vert.		325,-
ASE 3125 Positioner Oost-West		358,-
ASE 3126 Actuator 12"	.....	280,-
ASE 2650 Receiver (draaiknop)		645,-
ASE 2000 Receiver (Afst. bed.)		825,-

Installaties en onderdelen voor:  
Telecom (Frankrijk)  
Satelliet (radio)  
Rusland (4 GHz)

### Verder:

Kabel  
Connectoren  
Adapters  
Splitters  
Line amplifiers  
Switches  
Signaal combinators  
Signaal transmitters



Steeds diverse ruilinstallaties in voorraad!

\* Alle prijzen excl. BTW.  
Af fabriek Hoozeveen.

Tel.:

05280-63123

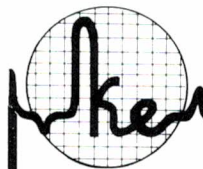
of



**SATELLITE T.V.**

Stephensonstraat 66 - 7903 AW Hoozeveen - Holland

Telex: 42557 ase nl



**Kent Electronics** Azaleastraat 19, 4542 BR Hoek tel: 01154-1631  
IMPORT EXPORT GROOT KLEINHANDEL

**RACAL**

### Voor allen die we hebben moeten teleurstellen:

Nieuw partij **RACAL RA17, RA17 Mk.II en RA17 L** ontvangers voorradig!  
Deze ontvangers zijn in uitzonderlijk goede staat en worden volledig getest geleverd.  
Omdat wij vinden dat elk type z'n eigen specifieke voordelen heeft, is er geen

onderscheid in prijs:

**750,-**

Dit bericht geldt ook voor de meelezende Belgen, wij zijn slechts 45 minuten rijden  
verwijderd van Antwerpen, Gent of Brugge!

### RACAL RA 17 ONDERDELEN

Voor deze ontvangers hebben wij een partij onderdelen kunnen kopen, zoals spelen,  
mechanische delen, kabels, pluggen, kant en klaar gemonteerde onderdelenbordjes,  
knoppen etc. VRAAG HET LIJSTJE AAN!

#### MODULES

**KE-20A** IN-LINE VERZWAKKER, 50 Ohm BNC IN/UIT, 20 dB of 0 dB verzwakking  
schakelbaar, bestrijdt overload en I.M. voor 29,-

**KE-9/1**, Een 9:1 BALUN voor ontvangst antennes b.v. T2FD, in waterdichte behuizing,  
UHF (SO239) socket uitgang 39,-

**KE-4/1**, Een 4:1 BALUN, verder als KE-9/1 39,-

**KE-ASW**, Een actieve antenne voor mensen met ruimtegebrek, de naam ASW staat  
voor Active Short Wire en is een redelijk alternatief voor zowel Longwire als Aktieve  
(Ste:3f) Antennes. Volledige set incl. voeding en 10 meter coaxkabel. 159,-

**KE-LGC**, Ons bekende lange-golf converter bouwpakket, maar nu kant en klaar  
gebouwd en afgeregeld in aluminium doosje, voeding 9 volt, BNC in/uit. 139,-

#### BOUWPAKKETTEN

**RX2182**, Bouwpakket voor een 1 kanaals monitor ontvanger voor 2182 kHz, de  
algemene aanroep / noodfrequentie voor de scheepvaart, kristalgestuurd, AM/SSB,  
voor luidsprekerweergave, luister naar schepen en kuststations van Botnische golf  
tot Middellandsezeel! Slechts 3 afregelpunten welke op het gehoor kunnen worden  
getrind. Bouwset, incl. kristal, alle onderdelen en print 127,-

**KE-LGC/K** Een bouwset voor een lange golf converter, 10 kHz-1 MHz, in, 2-3 MHz  
uit, ontdek de fascinerende wereld van de lange golf. 79,-

**KE-LGC/KR** idem als boven, doch speciaal bedoeld voor RACAL RA 17 ontvangers,  
met originele RACAL Verbindingskabel 89,-

**KE-XCAL** Een bouwpakket voor een frequentiestandaard of calibrator, kristalgestuurde  
outputs van 1 MHz, 100 kHz, 10 kHz, 1 kHz en 100 Hz 59,-

**KE-LGRX** Een 1 kanaals, kristalgestuurde lange golf ontvanger, speciaal ontworpen  
voor FAX Lange golf ontvangst 132,-

**Leveringsvoorwaarden:** Alle aanbiedingen vrijblijvend en zolang de voorraad sterkt.  
Prijzen incl. BTW doch excl. verzendkosten. GEEN WINKELVERKOOP, bel even voor  
ophalen. Prijswijzigingen voorbehouden. Levering volgt na vooruitbetaling op bank  
36 23 19 561 of giro 4613028, verzending onder rembours ook mogelijk, hier echter  
min. 10,- verzendkosten.

**Klove** electronics  
IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF

## QUARTZ CRYSTALS

STOCKVOORRAAD  
KRISTALLEN VOOR...

• Scanners • CB-apparatuur • Microprocessorsen

### PRODUCTIE

BINNEN 5 DAGEN VAN KRISTALLEN VOOR

• Mobilfoons • Portofoons • Amateur-  
apparatuur • Industrie

SPOEDOPDRACHTEN BINNEN 24 UUR

**INDUSTRIESTRAAT 3  
1704 AA HEERHUGOWAARD**

Tel. 02207-42574 Telex 57503 klove-nl

# Ram software service

## De computerprogramma's uit RAM zijn ook verkrijgbaar op cassette!

Voor de ZX 81, ZX Spectrum, VIC 20, Commodore 64, MSX zijn de programma's uit een aantal nummers van RAM tezamen op band gezet. De programma's zijn niet beveiligd en de halve lijstbaar en veranderbaar. De prijs per cassette is f 12,50; dat is slechts f 1,25 per programma.



### ZX 81

**TAPE 1: (RAM no. 31 t/m 35)** Knickers, QTH locator, QTH berekening, Morse-tekst, Tekstmorse, dB berekening, Mondriaan, Renumber routine, Kalender, Berekening van electr. kringen.

**TAPE 2: (RAM no. 36 t/m 39)** Cassette index, Anti-rol, Ramtop-poken, Dec-Binair omzetten, Goud zoeken, Bol plotten, Laat je niet pakken, Jackpot, Weerstand kleurcode, Eén-armige bandiet.

**TAPE 5: (RAM no. 40 t/m 41)** Bio-rithme, Vallende sterren, Zeeslag, Hou ze gevangen, Decimaal/BIN AIR omz., Catapult, Morse-seinen, Hex dump, Kunst, Yahtzee, Vier op een rij.

**TAPE 7: (RAM no. 42 t/m 44)** Ruimtereis, Mistogram, Snelle Bol, Geld, Grote letters, Display, Duikbootjager, Poëzie, Galgje, Invader, Spiraal en een 1600 baud snellaad routine: "snel-lader".

**TAPE 9: (RAM no. 44 t/m 47)** Rente, Adresbestand, MC routine, Scoring en screen, QTH locator, Kleurcode, Frequentie memo, Telefoonbestand, Mini tekstverwerker, Scroll in 4 richtingen, Mastermind.

**TAPE 14: Logboek voor zend- en luisteramateurler (ZX).** Dit programma vervangt het papieren logboek waarin verbindingen en gehoorde stations worden opgeschreven. Dankzij machinetaalroutine razendsnel terugzoeken. In 16k ZX 81 ruimte voor 11.000 karakters. Zie beschrijving in RAM no. 50 incl. uitv. Nederlandse handleiding Hfl. 25,-. Incl. verzendkosten.

**TAPE 15: Frequentielijst voor scanner en kortegolfluisteraars (ZX 81).** Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner en/of kortegolfluisteraars. Dankzij machinetaalroutine razendsnelle op- en terugzoekmogelijkheid. Zie beschr. in RAM no. 50. In 16k ZX 81 ruimte voor 10.500 karakters. Incl. uitv. Nederlandse handleiding Hfl. 25,-. Incl. verzendkosten.

**TAPE 18: (RAM no. 48 t/m 53)** Inhoud: Marslander, Bomber, Demo, Pocman, Etiket, 3x ZX speciaal, Morse, Plotter, Frogger, Watch Out, Tok.

**TAPE 24: (RAM no. 54 t/m 59)** Inhoud: Singlebestand, De laatste steen, Kassman, Weerstandswoorden, Explosie, Crypto, ICOM R70 besturing.

**TAPE 26: ZX 81 (16K) (RAM no. 59 t/m 65)** Tekenprogramma, Red Baron spel, Russische roulette, Super Drawer tekenprogramma, Uitzettingscoëfficiënten, Casino, Reactie-test, Ruimte-schip, Rangschikker, Fire-attack.

### MSX

**TAPE 23: (RAM no. 54 t/m 57)** Inhoud, Kaleidoscoop, Bol, Spiraal, Morseseinen, Input, Telefoonbel, Geluidseffecten, Blues datum programma, Super-tekenprogramma.

**TAPE 25: (RAM no. 58 t/m 63)** Fotobestand, Kano rengevecht, Mousetrap, Staafdiagrammen, TV-testbeeld, Adresbestand, Energie-verbruikdiagram, Tekenprogramma, Hi-res, Bol, Idiroom vertaalprogramma.

**TAPE 29: MSX (RAM no. 65 t/m 70)** MSX Logo, Lissayous, Palet, QTH, Poker, Lijst, Mousetrap, Weercode, Kaleidoscoop, Play, Muziek van Toshiba Synthesizer.

### SPECTRUM

**TAPE 4: (RAM no. 39 t/m 43)** Plot 1 en 2, Packman, Lissayous fig., Pak de wezens, Weerstands-berek., Hoeveel geheugen gebr. een prog., Freq./golf. omzetter, Worm, Metselaar, Lopende man, Adventure game.

**TAPE 8: (RAM no. 43 t/m 45)** Alien, Mastermind, 64 kleuren Morse, Slang, Tekenen, Op jacht naar de schat, Muziek, Goal, Hond, Doolhof.

**TAPE 11: (RAM no. 47 t/m 50)** Renumber, Potje duizend, Snelle bol, Spectello, Puzzel, Bestanden, Educatief, Bytes naar data, Killer-comet, Laserblast, Scanner-frequentie-file.

**TAPE 17: Weercode programma's voor 48 K Spectrum (RAM 51)** Dit programma zet de 5-cijferige code die metrostations op de kortegolf uit. enden direct om in het weerbericht. Het programma herkent de codes uit vrijwel alle landen ter wereld. Het is alleen bruikbaar wanneer men beschikt over een 48 K Spectrum met het hulp-programma Beta Basic, zie het artikel in RAM 51. Ook op deze cassette staat een adresbestandsprogramma dat via Beta Basic werkt.

**TAPE 21: (RAM no. 50 t/m 53)** Inhoud, Duiveldoder, Yahtzee, Vader Jacob, Functie-toetsen, Mastermind, Vergroten, Pixel scroll, Boekenbestand, Wilhelmuslied, Eeuwig durende kalender, Beta Basic Biorithme.

**TAPE 27: Spectrum (RAM no. 54 t/m 63).** Kip-spel, Machinetaal lezen, Run voor microdrive, Darten, Meteorstorm, Deleten van regels, Renumber utine, Eeuwig durende kalender, Sterrenhemel, U.D.G. ontwerper.

**TAPE 31: Fire-Zone, Muizen, Plotter, Educatief, Boter-kaas-eieren, Digitale klok, Slalom, U-boot,**

### VIC-20

**TAPE 3: (RAM no. 36 t/m 40)** QTH locator, Morse-seinen, Defender, Hypnotic, Tik-tak-tor, Tape worm, Zendamat, DX logboek, Posttarieven, Space-war, Blokkeer de bal.

**TAPE 6: (RAM no. 40 t/m 44)** Fruitmachine, Screenprint, Cylon Attack, Kleurenhulp, Ruimte-aanval, King-Kong, Dubbele letterhoogte, Alarm-klok, Vic-swing, Keyboard muz. progr.

**TAPE 13: (RAM no. 44 t/m 49)** Kleurcode omzetter, Galgje-raden en logic, Invectors, Happer, Yogo, Energieverbruik, Toetsblieb, Functietoetsen, vic grafiek, Reflector.

**TAPE 20: (RAM no. 50 t/m 54)** Inhoud: Space invasie, Reactietester, Tekstverwerker, Piramide-puzzel, Sjoelen, Staafdiagrammen, Ascendant berekening, Antenneberekening, Graphic maker, Dec/Hex Dec converter, Renumber routine, Eliza.

**TAPE 32: Hungry snake, Tekst-display, EF TEE draw, Printer, Can-can-polka, When the saints, Catcher, Doolhof, Wereldtijd, Autorace, Functietoets, Wall-raider.**

### COMMODORE 64

**TAPE 10: (RAM no. 44 t/m 47)** Morse trainer, Maanlander, Karakterloep, Scratcher, Lissayous figuren, Frisse duik, Toets blieb, Routine, Kikkers, Morseseinen, Vrolijk deuntje, Decibel booreiland.

**TAPE 12: (RAM no. 47 t/m 51):** Energieverbruik, Codec, Blokkentest, Dec/Hex-converter, Sprite-editor, Hypnotic, Spookrijder, Lichtkrant voor 50 regels, Galagen, Dubbele breedte op printer.

**TAPE 16: Frequentielijst voor scanner en kortegolfluisteraars (Commodore 64)** Frequentie opslagprogramma voor het aanleggen van frequentielijsten voor scanner en kortegolfluisteraars. Razendsnelle terug- en zoekmogelijkheden ook per rubriek. Zie beschr. in RAM no. 50 incl. uitvoerige Nederlandse handleiding Hfl. 25,-. Incl. verzendkosten.

**TAPE 19: (RAM no. 51 t/m 53)** Inhoud, Kleurcode berek., Reactie tester, Gluren in geheugen, Aan elkaar voegen van 2 Basic prog., Renew of Old commando, Lotto invullen, Tabulator, Tape index printer, Tekstbord/Lichtkrant, Snellader.

**TAPE 22: (RAM no. 54 t/m 57)** Morseseinen, Harmonischen (simons basic), Hubert, Sprite hulp, Inktvis 1, Inktvis 2, Inktvis 3, Scorebord - klok, peekshow, multidisk.

**TAPE 28: Commodore 64 (RAM no. 59 t/m 65)** Rekenen, Catchrunner, Adresbestand, Casset-te' wikkelen printen, Ere-divisie bijhouden, Superprog, Chickenfarm, Eliza, Verdwenen getal, Labyrinth, Art-galerie in SIMONS Basic.

**TAPE 30: Morse, Kristal-omrekening, Priemgetal Sneltypen, Graphic Tool, Life, Labels, Tape-O-Theek, Biorithme, Analoge klok.**

### ANTI-MAGNEETVELD STICKERS

De sorteermachines van de PTT gebruiken magneetvelden. Daardoor kan een diskette of cassette worden gewist, waardoor ze niet meer laden. De PTT stuurt enveloppen niet door het magneetveld, wanneer daar duidelijk op aangegeven is dat de inhoud daar niet tegen kan. RAM heeft daarvoor speciale felgekleurde stickers laten maken met de tekst: "CASSETTE - niet door magneetveld".

Inclusief verzendkosten kosten de stickers f 5,- voor 30 stuks, f 7,50 voor 60 stuks en f 12,50 voor 100 stuks.

### NIEUWE TAPES WEDSTRIJD CASSETTE

**TAPE 33: MSX programmer wedstrijd cassette.**

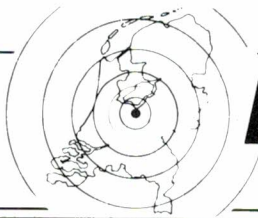
De beste programma's van de RAM/Philips MSX programmer wedstrijd uit RAM 75, met onder andere MADMAX, Sterrenbeelden, Bubble, Zeilboot, Bij, Paint en vele andere.

**TAPE 34: Geen computer programma's maar computer-muziek, af te spelen op elke cassette recorder.** Muziek van Commodore, MSX, en diverse synthesizers.

### HOE TE BESTELLEN

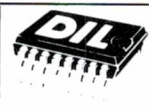
De cassettes kosten f 12,50 per stuk afgehaald bij RAM, Passage 5 te Zandvoort. Tel.: 02507 - 19500. Per post bestellen is ook mogelijk. Dan komen er per cassette f 2,50 verzendkosten bij. Stuur in dat geval een enveloppe met giro- of betaalkaart of Eurocheque van f 15,- per cassette aan: RAM, postbus 333, 2040 AH Zandvoort. Cassettes 14, 15 en 16 kosten f 25,- per stuk incl. verzendkosten. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe: Software service.

Heeft u geen giro- of betaalkaarten, dan kunt u ook f 15,- per cassette (f 25,- voor cassettes 14, 15 en 16) via het postkantoor storten op giro 1598540 t.a.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort. Vergeet bij postbestelling vooral niet duidelijk uw naam, adres en het/de cassettenummer(s) te vermelden. België uitsluitend betalen per internationale postwissel in Hollands geld. Verkrijgbaar bij alle postkantoren in België.



# BIJ U IN DE BUURT

## NOORD-HOLLAND



**D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.**  
Jan Lighthartstraat 59-61  
Tel. 010-4854213 - Telex 62486  
ROTTERDAM

Alle doe het zelf elektronika  
Doe het zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en -boeken

voor hobbyisten - bedrijven - scholen  
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES

**DE WEERD elektronica**  
ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN  
stationsweg 43 - 8166 KA emst  
tel 05787 - 1559

## Eddy's Shop

- Scanners
  - 27 Mc
  - 2 en 3 meter
  - apparatuur
- De Clerqstraat 14-16  
1052 ND Amsterdam  
020-837979

## CB SHOP

voor al uw 27 Mc benodigdheden  
scanners — onderdelen

Burg. Bosplein 5 Rotterdam (Overschie)  
Tel.: 010-4374803

## Electronicahuis



Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12  
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1  
Tel. 053-315169 - Telex: 44607



**DE ECHE MSX SPECIALIST**  
BEUKENWEG 7  
1092 AX AMSTERDAM  
TELEFOON  
020-659393  
Bij het Oosterpark en  
het Onze Lieve Vrouwe Gasthuis



ATARI-shop 130 XE-520ST etc Hoogstraat 53a 010-4148605  
COMMODORE-shop C64-C128 etc Hoogstraat 65a 010-4334242  
PC-shop o.a. IBM/Commodore PC10 Hoogstraat 26a 010-4133495

## KORT ELECTRONICS

Dwarsnoord 2 Workum Tel. 05151-2218  
Specialist in:  
• CB apparatuur • Wereldontvangers • Portofoons  
• Satelliet TV • Antennes • Beantwoorders  
• Mobilifoons • Scanners • Onderdelen  
• Telefoons Wij ruilen ook in

## E. E. COMMUNICATIE



Amsterdamsestraat 60. Haarlem  
023-355368  
CB, scanners, antennes, elektronica-onderde-  
len, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-  
app. en bouwsets.

## RADIO SHACK ELEKTRONIKA

Meer dan 70.000 componenten maar...  
ook voor discolights o.a. spiegelbollen,  
lichtorgels, looplichten enz. enz.  
Zeugstraat 32-34 - Gouda

## ZUID-NEDERLAND



- antwoordapparatuur
  - 27 MC • scanners
  - telefoons
- Elcon Electronics**  
Utrechtsestraat 108  
1017 VS Amsterdam  
Telefoon 020 - 279378



langendijk 66 gorinchem TEL. 01830-31046  
Voor al uw elektronika en accessoires  
Tevens verhuur van professionele geluidsinstallaties



**Giel Braun Electronics**  
Dressler  
Importeur

Baanstraat 15.  
6372 AG Schaesberg  
Tel 045-313742, giro 4306973  
Alle antennes en apparatuur voor  
de luister- en zendamateur

De Speciaalzaak voor Elektronika  
actieve passieve componenten, computer onderdelen,  
mengpanelen, luidsprekers etc. etc

**RADIO Gooiland** bv  
Langstraat 107. (bij de Kerkbrink)  
1211 GX Hilversum Tel. 035 - 4 33 33

**HET HAAGSCH C.B. CENTRUM**  
Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristal-  
len, kabel, antennes, telefoencentrales, toestellen, beantwoor-  
ders, doorkiezers, mobilifoons en portofoons, satellietinstal-  
laties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften,  
inkoop en inruil van diverse elektronica.  
Apeldoornseleaan 224, Den Haag, tel. (070) 458517, geopend  
v. 9-18 u. Do.dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.

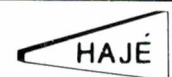


## SPECIALISTEN IN ELECTRONICA

- ★ Scanners, Kristallen, CB, Antennes, etc.
  - ★ Grote sortering Electronica-Componenten
  - ★ Computers, alle Hard- en Software
- Axelsestraat 106, Terneuzen, Tel. 01150-97200

## ZUID-HOLLAND

Voor informatie over  
plaatsing en reservering:  
bel 02507-19500



**ELECTRONICS**  
Oude Kerkstraat 7  
6325 EE Berg & Terbijl  
Valkenburg a/d Geul  
Tel.: 04406 - 40138  
Off. dealer van ICOM - Kenwood - Yaesu, enz voor Zuid-  
Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-  
apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen -  
Bouwsets - Meetapparatuur enz.

## Kall-Tronics c.b.

Computers — Scanners  
Communicatie apparatuur  
Meerstraat 7  
2181 BH Hillegom Tel. 02520-15605

## MIDDEN-NEDERLAND

## Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breskens  
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR  
Tel. 01172 - 3031

**BLOKGOLF**  
gebruikte meet- en regelapparatuur,  
prof. comm. ontvangers en vele verrassingen.  
Blok golf is alleen geopend op zaterdagen van  
10 uur tot 5 uur.  
Driftstraat 34, 2315 CG Leiden. 071-219999

**Radio Communication Center**  
Voor al uw Antenne-  
radio-, communicatie-apparatuur  
Bel voor info 030-433835  
Amsterdamsestraatweg 561-563  
3553 EG UTRECHT  
Dealer van o.a. N.R.D. - Kenwood - Icom - Yaesu - enz.

## BELGIE

★ **Radio Ster** ★  
Verkoop van o.a. losse onderdelen  
+ antennes.  
HERDERINNESTRAAT 4 - 2512 EA DEN HAAG  
070 - 63 01 57

**VES** service elektronika  
eluwse  
voor electronica,  
scanners en  
27 Mc naar...  
Fokko Kortlanglaan 140  
Emelo - Tel. 03410-12786



## SPECIALISTEN IN COMMUNICATIE-APPARATUUR

- ★ Scanners, CB-apparatuur
  - ★ Belgische Kristallen, Belgische Frequentietabellen
- Axelsestraat 106 (Eksakt), 4537 AN Terneuzen (Zws-Vl.)  
Tel. 00-31-1150.97200

Voor informatie over  
plaatsing en reservering:  
bel 02507-19500

**radiovo** electronics  
Kerkstraat 41 - 7442 EB Nijverdal - tel. 05486-12728  
\*Homecomputers/Scanners \*Elektronika onderdelen  
\*Gebruikte video-apparatuur\*Communicatie apparatuur

Uw adres vanuit België **radio verhelst**  
• CB-scanners  
• Belgische kristallen in voorraad  
• Afluisterapparatuur  
v d Maelstedeweg 4 Hulst, Zeeuws Vlaanderen  
Telefoon vanuit België 00 - 31114012261

# VOGELZANG, SPECIALIST IN ELEKTRONIKA!

## ATRON COMPU 7000 COMPUTER SCANNER

### ATRON COMPU 7000 COMPUTER-SCANNER

Mobiele computerscanner met 50 geheugenkanalen en 5 banden nl.: 26.30 MHz, 68.88 MHz, 118.138 MHz, 138.178 MHz en 380.512 MHz. LCD uitlezing met 6 digits freq. teller, kanaal en functieuitlezingen. Met prioriteitkanaal, delay en zoekscannen instelbaar in stappen van 5 KHz, 12.5 KHz of 25 KHz. Voeding 12V/DC. Wordt geleverd inkl. telescoopantenne en bevestigingsmateriaal voor in de auto.



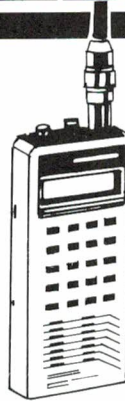
ART. 5121

**895**

## BLACK JAGUAR BJ 200 POCKET COMPUTERSCANNER

### BLACK JAGUAR BJ 200 POCKET COMPUTERSCANNER

Pocket computerscanner met 16 geheugenkanalen en 5 banden nl.: 26.30 MHz, 68.88 MHz, 118.138 MHz, 210.260 MHz en 410.520 MHz. LCD uitlezing met frequentie-, kanaal- en functieaanduiding. Met prioriteitkanaal. Mogelijkheid voor zoekscanner in stappen van 10 KHz of 12.5 KHz. Wordt geleverd inkl. beschermglas, antenne, niccad's en laadapparaat. Voeding 6V/DC. Afm.: 185x80x37 mm.



ART. 4648

**899**

## ATRON COMPU 5000 COMPUTER SCANNER

### ATRON COMPU 5000 COMPUTERSCANNER

De compu 5000 is een computerscanner met vele features zoals: 70 geheugenkanalen, 4 banden (60.90 MHz, 108.138 MHz, 140.180 MHz en 380.520 MHz), instelbare scansnelheid (5 of 15 kan./sec.), priority, delay en zoekscannen. Mogelijkheid voor sturing van cassette recorder voor opname van binnenkomende gesprekken. Voeding: 220 V/AC of 11-14 V/DC. Wordt geleverd inkl. telescoopantenne. Nederlandse gebruiksaanwijzing en bevestigingsmateriaal voor in de auto.



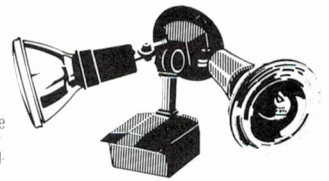
ART. 3171

**1098**

## INFRAROED LICHTSCHAKELAAR VOORKOM INBRAAK

### INFRAROED LICHTSCHAKELAAR

Het automatisch inschakelen van uw buitenverlichting maakt deze detector mogelijk. Met ingebouwde lichtgevoelige cel (uitschakelbaar) zodat de detector alleen maar bij duisternis werkt. Gevoeligheid instelbaar van 7 tot 14 meter. Inschakeltijd verlichting instelbaar van 10 sec. tot 15 min. Uitgang voor verlichting 220V/500 Watt. Voeding: 220 V/AC. Uitgevoerd in waterdichte behuizing. Wordt geleverd inkl. 2 lamphouders, excl. lampen.



ART. 5896

**169**

## DYNATEK 776 DIGITALE METER

### DYNATEK 776 DIGITALE METER

LCD digitale meter met autoranging, Hold, geheugen, buzzer voor doorgangstest en ingebouwde transistortester. Meet gelijkspanning tot 1000 V, wisselspanning tot 750 V, gelijk- en wisselstroom tot 10 A en weerstand van 0.1 Ohm tot 20 Mohm.



ART. 6402

**139**

## PROFOON HF-10

### PROFOON HF-10 TELEFOON

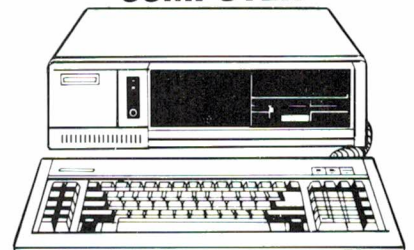
Door telefoon-experts erkend als de beste handen-vrij telefoon. Speciaal ontwikkeld voor gebruik van kantoren. Inclusief doorverbindingstoets. Verder tien geheugens, laatste nummergeheugen, mute, uitgaand kieslot, pauze, regelbaar belvolume etc.



ART. 6542

**99**

## LASER PERSONAL COMPUTER



### LASER XT TURBO COMPUTER

100% IBM<sup>®</sup> compatible, zeer snel door 10 Mhz clock frequentie, nieuwste AT toetsenbord met separate cursorbesturing. Laser XT turbo, 640 K RAM, 4.77/10 MHz, EMS feature, AT toetsenbord, keylock, diskdrive 360 Kb, parallel interface, serial interface, game port, real time clock, Hercules/CGA graphics card, MS/DOS 3.2 en GW/Basic.

IDEM MET 2 DRIVES 1999,-

MET 1 DRIVE + 20 MB HARDDISK 2738,- ART. 2041

**1739**

## DYNATEK MK 5010 C



### DYNATEK MK 5010 C

Dit is werkelijk alles in één. Deze 3 1/2 digits LCD digitale meter is geschikt voor het meten van DC/V tot 1000 V (5 stappen), AC/V tot 750 V (5 stappen), AC/A en DC/A tot 10 A (6 stappen), weerstand tot 20 M Ohm (6 stappen), capaciteit tot 20 uF (3 stappen), diodetest, transistortest, doorgangsbuzzer.

ART. 5772

**149**

## PROFOON

### PROFOON TAM-25 BEANTWOORDER

Moderne telefoonbeantwoorder met een cassette voor de meltekst (max. 3 min.) en een cassette voor opname van binnenkomende berichten. Uitgevoerd met VOX (spraaksturing) en afstandsbediening voor het afsturen van binnengekomen berichten vanaf een ander adres.



ART. 6987

**299**

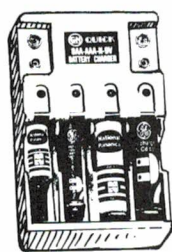
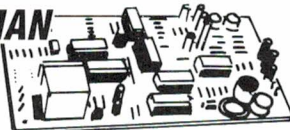
## VELLEMAN

### VELLEMAN AFSTANDS-BEDIENING VIA TELEFOON (KIT)

Met deze bouwkit kunt u vanaf overal ter wereld via uw telefoon verlichting en apparatuur thuis in of uitschakelen. U hoeft niet aan het PTT-net te komen want de ontvanger reageert op het signaal van uw telefoon waarvan u zelf de code's kan voorprogrammeren. (42 instelbare accu's).

ART. 330550

**65**



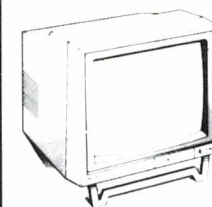
## BATTERIJLADER 8 PENLIGHTS

### BATTERIJLADER 8 PENLIGHTS

Niccad lader geschikt voor het laden van 8 penlight (R6) batterijen en 2 9V (6F22) batterijen. Laadtijd bij 8 accu's: 10-12 uur en bij 4 accu's: 4-6 uur.

ART. 2729 3 STUKS 39,50 PER STUK

**14<sup>95</sup>**



### PHILIPS BM 7513 TTL MONITOR

High resolution monochrome, 31 cm beeldbus, 920x300 beeldpunten, 18.4 MHz, P39 groene fosfor, TTL aansluiting voor aansluiting op XT/AT compatibles.

ART. 1483

**299**

PHILIPS BM 7502 IDEM ALS BM 7513 ECHTER MET COMPOSITIEVIDEO

ART. 2240 **249**



# VOGELZANG

## Daar kun je niet omheen

Bestellingen en inlichtingen: Akerstraat 19, 6411 GV Heerlen, tel. 045-716055. Alle prijzen inkl. BTW. Minimale bestelkosten f 7,-. Orders groter dan f 200,- franko. Prijswijzigingen voorbehouden. Levering zolang de voorraad strekt. Betaling in Nederland op giro nr. 1113345 of onder rembours. Buitenland alleen vooruitbetaling.

EINDHOVEN · HEERLEN · MAASTRICHT



# BREAKERTJES

Te koop: central; antenne systeem, gebruikt voor 140 aansluitingen. Kantelmast 15 meter, 3 verdeelkasten met Siemens apparatuur, vraagprijs f 1.250,-. Tel.: 02290-34650

Te koop: 1984 Icom R71E communications receiver met ingebouwde FM-module wegens einde hobby. Z.g.a.n. in doos. Verkoopprijs f 1.845,-. Tel.: 01717-5517

LF4B LG/VLF converter 10-550 kHz op uw KG ontvanger f 100,-. KG antennetuner Topmatch 0,15-30 MHz zeer scherp f 159,-. Preselector PP1 voor verminderen overload 2-30 MHz f 185,-. Tevens een aantal filters om uw selectiviteit te verbeteren. Vraag lijst B. Hendriksen, Arnhemsestraat 113, 6974 AH Leuvenheim

Te koop: Yaesu FRG 9600 VHF/UHF communications receiver cat systeem wegens einde hobby. Z.g.a.n. in doos. Verkoopprijs f 995,-. Tel.: 01717-5517

Te koop: 1984 Panasonic KX-P1090 seriel impact dot matrix printer met aansluiting voor bijv. Tono 5000 E wegens einde hobby z.g.a.n. in doos. Verkoopprijs f 785,-. Tel.: 01717-5517

Te koop: 1984 Tono 5000 E telex decoder RTTY/CW met ingebouwde videomonitor en luidspreker voor zend/ontvangst. Compl. met toetsenbord, z.g.a.n. Verkoopprijs f 1.995,-. Tel.: 01717-5517

T.k.a.: Kruisvagi 2 mtr 10-elemente cue dee, nieuw in doos f 175,-. Computerscanner Bearcat FB-100, portable, accu's, rubberduck antenne voor f 495,-. Tel.: 085-646279

T.k.a.: Toshiba MSX muziek keyboard HX-MU 901 voor f 295,-. Tandy matrix printer, tractor + rol + losse vellen f 595,-. Hobby loeplamp op voet f 60,-. Tel.: 085-646279

Scannerluisteraars opgelet! Sluit u nu aan bij een actieve club van hobbyisten. Wij houden ons o.a. bezig met frequentiecoördinatie, -registratie en -verspreiding. Ook geeft ons team hobbyondersteuning en voorlichting. Als donateur ontvangt u periodiek onze info "luisterpost", waarin nog veel meer informatie staat. Denk eens aan testen, uitleg over bandencommunicatie, luchtvaartinfo, schema's en veel meer voor de luisteraar! Als u meer uit uw hobby wilt halen wordt u donateur voor slechts f 25,- per jaar. Schrijf nu: Scannersearch, Postbus 334, 2740 AH Waddinxveen

Te koop: tapedeck Sony TC-377 in nieuwstaat. 3 Snelheden, 3 koppen, stofk. f 275,-. Gevraagd: scanner Compu 5000 Atron, moet in perfecte staat zijn. Tel.: 03487-1570

Te koop: scanner HX2000 118-950 MHz in 8 banden AM/FM incl. accu's en lader f 375,-. Sony ICF2001 AM SSB/FM 0-30 MHz/76-108 MHz incl. voeding/doc. f 325,-. H. Siegers, Omstraat 35, Born, tel.: 04498-55965

Te koop: ruilen: Yaesu FT7 + 8V130 linear + 6 nieuwe buizen 1 Freq-counter + mic-compressor Katsumi MC902 voor een Sommerkamp TS788DX + een 3 band scanner of f 1.250,-. Int.: 01869-2714

Te koop: portfoon Icom Micro 2E f 550,-. Scanner MX4200 f 700,-. Tel.: 03.776.98.49 België

Te koop: Racal RA17L met LF converter + draadant. + gebr. aanwijzing/onderdelenlijst/electr. schema f 1.000,-. Evt. ruil tegen comp. scanner AOR2002 of Compu7000. J. Elfink, Anna Paulowna, tel.: 02233-2593

2 Meter ontv. + VFO + kristallen f 225,- Grundig Satelliet 2f00 f 200,-. Tel.: 023-255216 vragen naar Hugo

Te koop: i.z.g.st. verkerend VTX 5000 modem voor de ZX Spectrum incl. 2 catsettes com. software waaronder New Term. Alles in één koop. Vraagprijs f 150,-. Informatie: bel met 02990-34565 na 18.00 uur

Schema en/of onderdelen nodig? Ook QL-software ruilen. Bel 05910-24087 tussen 14.00 en 17.00 uur

Ruil Nikon FE 2 tele en Braun flitser 2000 met sensor filters tassen waarde 4200 tegen cpl computer of KG ontv. b.v. NDR 525 evt. ruil van mijn Grundig 650 Sat Int. 02155-10601

Te koop R1000 Kenwood + SP 100 luidspreker AM FM LSB f 850,-. Break Break + Ram nummers 0 tot 60. Tel.: 053-611123

T.k. of te ruilen antenne Ara 500 Dressler compl. voor f 400,- of antenne AA137 DE Ara 500, is 3 mnd. oud + 3 mnd. garantie. Bovekerk, Pernis. Tel.: 010-4169919 eventueel in verpakking

Wie wil Sony ICF2001D 150 kHz-30 MHz + lucht. AM/FM 45B-SSB 32 Cgeheugens ruilen tegen AOR2001/2 of FRG9600. Te koop audiotape Agfa PEM368-LG R30 10 en 18 cm 02155-15922

Te koop: Pro 30 pocket comp. scanner 66-88, 108-136, 138-174, 380-512 MHz 16 kan. geheugen in originele verpakking f 500,-. Tel.: 053-311489

Te koop: ruilen Icom 240 2 meter transeiver uitgebreid naar 80 kan. f 375,- of ruilen voor een 2 m portfoon PD/JMS Terheijden, tel.: 01693-3244

Te koop: ZX Spectrum 48k + data recorder + Dk-tronic toetsenbord + div. software o.a. Masterfile, Omnicalc, II, Paintbox Dev-Pac edit/ass etc. Alles samen f 350,-. Terheijden, tel.: 01693-3244

Revox A77-3 SPR f 1.400,- freq. counter Racal tot 60 omc Siemens telex met lijn. (laatste type) f 195,-. Philips meetzender AM/FM tot 108 mc f 395,-. PH-toongren 6Hz-600 kHz f 295,-. Div. testapp. Tel.: 02975-66381

Skanti scheepvaartontvanger f 400,-. BC-312 1,5-18 mc legerontvanger f 300,-. Bel na 19.00 uur 030-948438, vragen naar Lex

Ontv. Yaesu FRG 7 05-30 MHz met mech. filter 2-4,3 KHz (Kokusai) zowel voor AM als SSB. Alles in prima staat f 475,-. Compl. met handleiding. Tel.: 01650-43027

T.k.: Spectrum 128 met IF1 + microdr. + 1 start + handleiding prijs f 500,-. Tel.: 020-422759/70040  
Kenwood R2000 comm. ontv. 150 KHz-30 MHz 118-174 MHz + Datong AD370 act. antenne als nieuw van f 2.893,- nu voor f 1.200,-. Bel nu 03455-76491. Bedrijfsklaar te zien

Te koop: communicatie ontvanger merk Kenwood type R5000 met accessoires en fabrieksgarantie. Tel.: 05750-12955

T.k. Sony tv-camera met monitor en zoomlens Akai GX630DB tapedeck met velp tapes, avo buizen tester, tafelmikes, HS-voeding, evt. ruilen voor computerscanner 04132-64900 alleen weekends

Gevraagd het progr. The Writer voor Spectrum 48k, org. of kopie, met of zonder handl. Al maanden kan geen leverancier mij hieraan helpen. Hans van Dijk, 's avonds: 043-621029

Org. MSX (1+2) spellen op 3,5" aangeboden en gezocht. Tel.: 04497-1793 (na 18.00 uur)

Yaesu FRG 7700 akt. binnen ant., ant. tuner, telex Siemens (laatste type), telex converter, Regency handscanner HX 650, comp. Commod. SX 64, printer + acc. Bel voor info en prijs: 020-948829

Voor luchtvaartscanning: 2-delige overzichtskartaan van NL met alle f.i.r.-, c.t.a.-, t.m.a.- en a.r.z.-zones plus de Ned. radiofreq. Prijs f 5,- in postzegels. D. de Groene, Postbus 473, 4870 AL Elten-Leur

Te koop wegens beëindiging hobby 2 wereldontvangers 1 Grundig Satelliet 2100 + 1 Panasonic DR49. Helemaal digitaal + 1 computer scanner Compu 3000 2 jaar oud, alles 100 procent. 05913-14766

Wie ruilt mijn Ram Totaal 52 stuks nr. 25-27-30 t/m 41, 47 t/m 84 liefst voor scanner SX200 mogelijk met bijbetalen. Na 14.30 uur tel. 01803-15577

Wie wil er software ruilen? Voor de ZX Spectrum 48k, bel dan naar M. v. Eijk, tel. 055-422304 na 19.00 uur

Gevraagd: Yaesu FRG9600. Tel.: 03435-75299 na 18.00 uur

Te koop Sony HB75P comp. met Sony diskdrive en Grundig ktv f 875,-. Tel.: 01820-30853

TRS80 mi exp intg 48k + disc drive + monitor f 900,-. Morse trainer conv. XITEX MRS100 f 100,-, vertaalcomp. Graig M100 + Duits + Engels + Ned. f 75,-. 2x Data recorders f 25,-. PS Atari XL600 f 150,-. Tel.: 070-912514

ZX81 + 16k + interface voor alle Icoms + softwa f 150,-. Telex Siemens 100C f 200,-. H&P meetzender type 202H i.z.g.s. + doc. + reservebuizen f 500,-. Philips mob comet 1 kan 145-375 f 175,-. ZX printer 30-POONOF 070-912514

Voor sat. ontv.: boekje met alles over constr. v. schot. ant., oml. conv., binn. huisged., FM-DET., voedingen, schot. inst. voorverst. V4 en 12GHZ, microg. osc. f 15,-. postz. D. de Groene, Postbus 473, 4870 AL Elten-Leur

Gevraagd disc-driver + evt. boeken voor Atari 600XL. Bel: 04748-1859, vraag naar Eric Jansen (na 18.00 uur). Laat evt. uw tel. nummer achter, zodat u teruggebeld kunt worden. B.v.d.

Te koop: prof. ontvanger in zeer goede staat Racal 317 f 1.700,-. Dhr. CG. Jetten, Marjoleinstraat 22, 9731 DA Groningen

T.k. fax telereader voor weerkaarten en foto's. Compleet met KG ontvanger Kenwood R600, voeding, act antenne en monitor. Alles is 1 jaar oud. Prijs f 2.500,-. J. v.d. Raad, tel.: 02520-29778

SWR-meter, nw. in doos f 30,-. Nwe s-meter f 17,-. Jaarg. Electron '85 en '86 à f 17,50. Ingeb. jaarg. '83/'84 f 10,-. Div. tr. radio's vanaf f 17,50. C. Snel, De Lannooystraat 154, 2533 XW Den Haag, 291879

Speech Process Kutsumi 702 f 175,-. voeding 20 amp. f 230,-. Ontv. verst. CTE f 70,-. Ant. Matcher (de beste) f 75,-. Turner M+2U f 50,-. SWR pow. meters f 75,-, alles in nieuwstaat. Ook ruilen voor Beam. Tel.: 079-166541

T.k. Eddystone buizen ontvanger model 770M/2 AM + FM 150-500 MHz met nieuwe buizen + techn. doc. Prijs f 500,-. Tel.: 020-998897

Te koop AMT 2 RTTY CW Amtor Ascii terminal voor ontvangst + zenders. Nieuw f 700,-, printer plotter Commodore 1520 f 125,-. Rotorplaat + steunlagerplaat met Ertelon lager f 125,-. Tel.: 04187-2618

Te koop gekleurde zelfklevende adreslabels oranje/lichtblauw afm. 36x76 mm per 5000 stuks f 30,-, 10.000 f 50,-, excl. verz. kosten (f 7,-). Stort op bankrekening 0564814938 ABN of bel 02550-31216

T.k. hobby elektronica incl. 16 aanv. en Revex D36. Tel.: 040-852498

Te koop aangeboden Grundig wereldontvanger Satelliet 2400. G. Bander, 01718-20770. SSB ontvangst + counter ingebouwd f 475,-

## Handelsondern. C. van der KEVIE

Hoofdstraat 77, 4265 HJ GENDEREN, Tel. 04165-1424

AV 174 Sigma4 basis 3/4 golf. Gain 6,14 dBi  
**f 229,-**



AV-174



AV-101

AV 101 Astro-Plane 3/8 golf basisant. Power versterking 2,8 x Gain 4,46 dBi  
**f 149,-**



AV-200

AV 200 Astrom Fantom mobiel volledige 1/2 golf antenne. Geen gat in de ruit. SIMPELWEG OPPLAKKEN  
**f 49,-**



AV-160

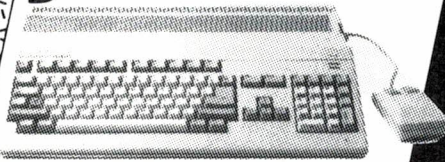
AV 160 Ramrod univ. basisant. 1/2 golf en geschikt voor frequenties tussen 25-175 MHz. Horizontaal en verticaal te gebruiken  
**f 99,-**

**De originele AVANTI 27MC antennes NOG ALTIJD DE BESTE**

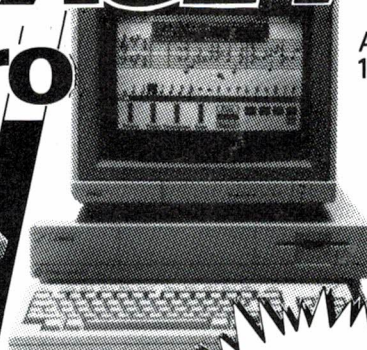
Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling op giro 2129315

# SUPERLAGE PRIJZEN!

## bij calimero



**Amiga 500**  
**1269,-**

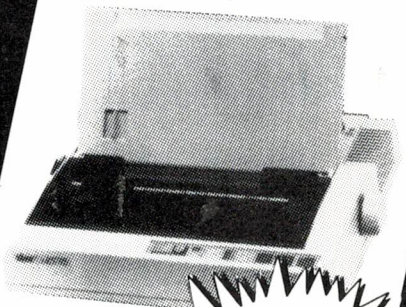


AMIGA 1000

Met 512 k uitbreiding, muis & software.

**1899,-**  
Excl. monitor.

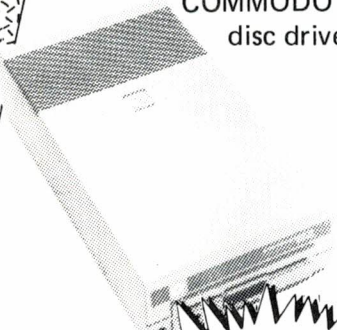
STAR NL 10 printer.



Met Commodore IBM of parallel interface.

**698,-**

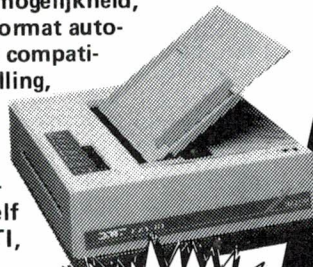
COMMODORE 1541 disc drive.



**479,-**

TELEFAX WAL UA 2100

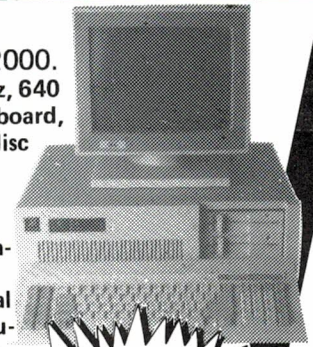
Copier mogelijkheid, G2,G3 format automatische compatibility, polling, Automatische ontvangst, telefoon reservering, zelf diagnose, TTI, fine mode, aanpassing zendsnelheid tegenpartij.



**3834,-**

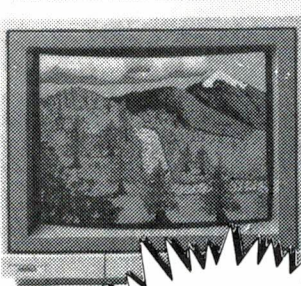
CLM

PC/XT 2000. 4.77-8 Mhz, 640 K Ram on board, 2 x 360 K disc drive, 180 Watts power supply, joystick port, centronics port, serieel port, real time clock, luxury monochrome monitor, 8 slots, Hercules compatible, 48 key keyboard (AT style), AT style case, MS DOS 3.2 operating system.



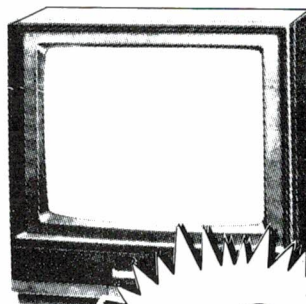
**2250,-**

AMIGA 1081 kleurenmonitor.



**890,-**

HANDIC kleurenmonitor.



**489,-**

DIVERSEN

Final cartridge 3  
Uit voorraad  
F139,-

STAR SB 24-naalds printer	1298,-
EPSON LX 800 printer	798,-
NEC P7 24-naalds printer A3	1899,-
SEIKOSHA SP 180 voor Commodore	549,-
CENTRONICS GLP printer	449,-
COMMODORE 64-1 start pack	549,-
COMMODORE 64-C start pack	629,-

3,5 inch DISKETTES 10 stuks v/a.	35,-
5,25 inch DISKETTES 10 stuks v/a.	12,-

Grote sorteringen tijdschriften, stoffhoezen, linten, software, boeken, kortom: te veel om op te noemen.

Cat & korsh assortiment op voorraad

ALLES NIEUW IN DOOS EN INCLUSIEF BTW.

# Calimero Computershops

Importeur Nederland  
Walop Electronics b.v.  
Zestienhovensekade 23, 3043 KH Rotterdam.  
Tel.: 010-4623478 / 4370770  
Telefax: 010-4376926.

Calimero Computers  
Rotterdam, Willem de Zwijgerstraat 63b 010-4155716  
Breda, Vierwindenstraat 34 076-226777  
Den Haag, Wagenstraat 190 070-636910



ons adres:  
Amstel 312  
1017 AP Amsterdam  
LET OP:  
Wij zijn gesloten op maandag EN dinsdag, maar woensdag t/m zaterdag zijn wij open van 11 tot 5. Vanaf Amsterdam CS en RAI (Schiphol) zijn wij eenvoudig te bereiken met tramlijn 4. Uitstappen op het Frederiksplein. Vandaar is het 300 meter lopen naar de Amstel 312. Amstel 312 ligt tegenover het theater Carré.

## COMPUTERCOLLECTIEF propvol met boeken en software

Wij verkopen GEEN computers! Al onze winkelruimte wordt in beslag genomen door boeken en software.

### Ook voor beginners

Misschien begint u net met computers. Wij hebben honderden Nederlandse titels voor alle populaire microcomputers zoals de Apple, Apple Macintosh, Atari XL/XE, Atari ST, BBC/Electron, Commodore 64, Commodore 128, Amiga, IBM PC en compatibles, Schneider/Amstrad, Spectrum, MSX en MSX-2.

Daarnaast hebben wij natuurlijk veel Nederlandstalige introductieboeken over operating systemen als MS/PC DOS, ProDOS, en CP/M en over alle populaire computertalen als BASIC, C, COBOL, Forth, FORTRAN, Lisp, LOGO, Modula II, Prolog, Pascal en Turbo-Pascal.

### Veel voor de zakelijke gebruiker

Voor de professionele gebruiker voeren wij een grote collectie boeken ter ondersteuning van de meest gebruikte zakelijke programmapakketten. Nederlandse boeken over Lotus 1-2-3, Symphony, Multiplan, Framework, Reflex, Javelin, Enable, Supercalc, WordStar, WordPerfect, Superbase, dBase II, III en dBase III Plus.

Daarnaast veel Engelse titels over o.a. DataFlex, dBase III Plus, Framework II, Lotus, SuperCalc4, R:Base

System V, FOCUS, Smart, Displaywrite, Word, Multimate en XYWrite.

### Eldorado voor de Programmeur

Al onze Amerikaanse boeken laten we overvliegen. De nieuwste boeken over onderwerpen als Turbo C, Quick-BASIC, 80386, IBM Personal System/2, Xerox Ventura Publisher, AmigaDOS 1.2, MS-DOS 3.3, Apple IIGS vindt u vaak het eerst bij ons. Daarnaast proberen wij per onderwerp een zo ruim mogelijke keus te bieden, zowel voor de beginner als de gevorderde.

Bijvoorbeeld: 35 Amiga boeken, 45 titels over de programmeertaal C, 65 ST boeken, 70 titels over dBase, 130 over de PC.

### Actuele zaken

DeskTop Publishing, CD ROM, AutoCAD, DOS 3.3, Postscript, Ventura Publisher, Pagemaker, Flightsimulators, Windows, AmigaDOS, Turbo C, WordPerfect 4.2, Turbo BASIC, Microsoft C, GfA BASIC, 80386, PS/2 ? Wij hebben er boeken over. Ook diver-

se Amerikaanse tijdschriften als BYTE, Dr Dobbs, Data Based Advisor, Macworld, PC Magazine, PC Tech Journal, Amigaworld vaak een maand eerder dan elders.

### Grote Collectie Software

In onze catalogus staan zo'n 1000 software titels. Praktisch alles is in voorraad en wordt zelf geïmporteerd. Elke week krijgen we de allernieuwste titels binnen. Op dit moment hebben we alweer 250 nieuwe titels die niet in onze prijslijst staan. Naast praktische software, programmeertalen en utilities importeren we ook een selectie van de beste spelsoftware, war-games flightsimulators, simulaties en role-playing adventures.

Ook onze software collectie is niet alleen breed, maar ook diep. Wij voeren software voor de volgende computers:

Apple, Apple GS, Apple MAC, Atari, Atari ST, Amiga, Schneider, C16, Commodore 64, Commodore 128, IBM PC en compatibles, PS/2, BBC, Electron, QL, Spectrum, MSX.

### Kom eens langs

Maar denk erom, maandag en dinsdag zijn wij gesloten. Kan je niet komen, stuur dan onderstaande bon in en wij sturen GRATIS onze prijslijst toe.

**BON** Uitknippen, op briefkaart plakken en opsturen, een briefkaart mag ook. Graag ontvang ik jullie gratis 64 pagina catalogus, vol met boeken en software

Naam: .....

Adres: .....

Postcode: ..... Plaats .....

Opsturen aan:  
Computercollectief-Amstel 312 - 1017 Amsterdam.

Ik heb jullie advertentie gelezen in: .....

# de kado's bij het MSX modem MT-Telcom

Met een modem alleen  
ben je er niet.  
Daarom krijgt u  
bij het vernieuwde  
MT-TELCOM MSX  
MODEM een  
aanzienlijk  
aantal  
kado's



## Gratis lidmaatschap ComNet

De databank van Micro Technology met duizenden pagina's Telesoftware, Hints & Tips voor MSX, Prikborden, enz. enz. is de grootste particuliere databank van Nederland. Speciaal gericht op computergebruikers! Bij uw MT-TELCOM MSX MODEM krijgt u een gratis lidmaatschap! ComNet tel.: 078-156100 of 078-159900.

## Gratis Hoge Resolutie Viditel

Micro Technology ontwikkelde een geheel nieuw systeem voor het overbrengen van hoge resolutie beelden (256 x 212 pixels x 256 kleuren). Als gebruiker van het MT-TELCOM MSX MODEM krijgt u gratis software (in te laden via ComNet) om deze fantastische beelden op uw MSX-2 te ontvangen!

## Gratis Electronic Mail

Als bezitter van het MT-TELCOM MSX MODEM kunt u 1 jaar gratis gebruik maken van een van de Electronic Mail faciliteiten binnen COMNET! Ideale, snelle (en nu dus 1 jaar gratis) post!

## Gratis Telesoftware

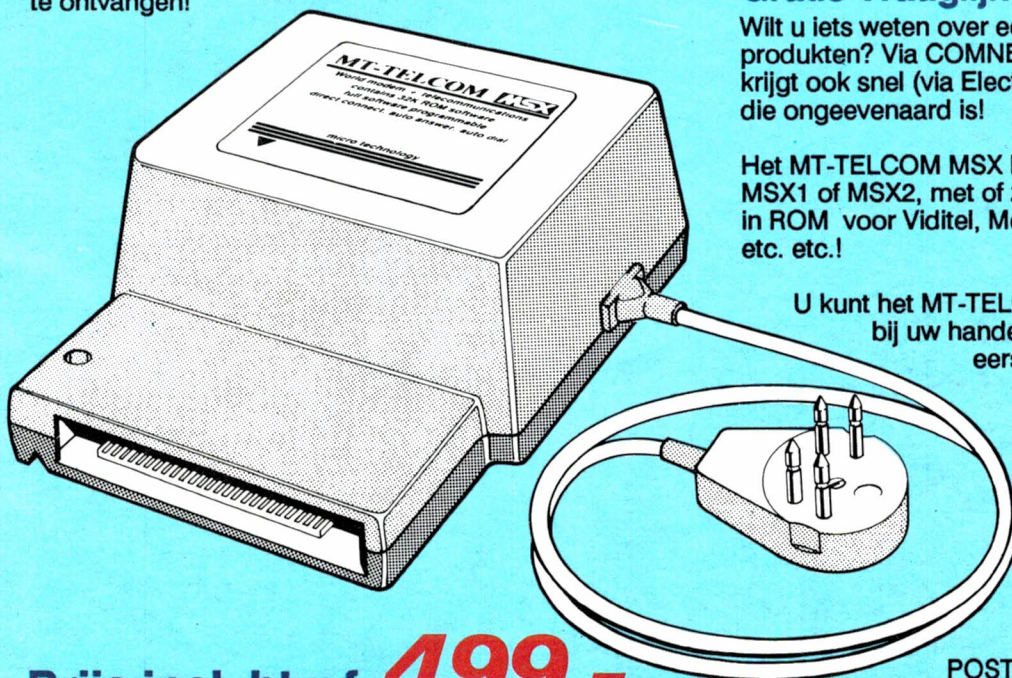
In de COMNET databank vindt u een enorme hoeveelheid gratis telesoftware programma's die u zo via uw telefoon en het MT-TELCOM MSX MODEM in uw MSX kunt laden!

## Gratis Vraaglijn MSX

Wilt u iets weten over een van de Micro Technology producten? Via COMNET kunt u gratis vragen stellen en u krijgt ook snel (via Electronic Mail) antwoord! Een service die ongevenaard is!

Het MT-TELCOM MSX MODEM is geschikt voor iedere MSX1 of MSX2, met of zonder diskdrive! Inclusief software in ROM voor Viditel, Memocom, Fido, Terminal emulatie etc. etc.!

U kunt het MT-TELCOM MSX MODEM direkt bestellen bij uw handelaar of bij Micro Technology. Wilt u eerst meer weten? Vraag dan folder en testrapporten aan!



Prijs incl. btw f. **499,-**

micro  
technology

Micro Technology b.v.  
Weteringsingel 14 - Papendrecht  
POSTBUS 95 - 3350 AB PAPENDRECHT  
telefoon: 078-410977 - telex 62425